

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
гуманитарных и социальных дисциплин

Приказом № 339 от 31.08.2022 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Ильина Р.П. /

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**

**ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация**

**техник-технолог**

**Разработчик:**  
Ильина Р.П.  
преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование у студентов представления о философии как специфической области знания, о философских, научных и религиозных картинах мира, о смысле жизни человека, формах человеческого сознания и особенностях его проявления в современном обществе, соотношении материальных и духовных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека, общества, цивилизации.

Учебная дисциплина «Основы философии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области технологии металлообрабатывающего производства;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>Должен знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- основные категории и понятия философии;</li><li>- роль философии в жизни человека и общества;</li><li>- основы философского учения о бытии;</li><li>- сущность процесса познания;</li></ul>

- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культура, окружающая среда;
- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

**Должен уметь:**

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста

**1.3. Виды учебной работы и объем часов**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<i>70</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	<i>70</i>
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация проводится в форме: Дифференцированного зачёта	<i>2</i>
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Теоретическое обучение и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии</b>			
<b>Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе. (6 часов)</b>	Теоретическое обучение <b>Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.</b>	2	
<b>Тема 1.2. История философии от античности до Нового времени (8 часов)</b>	Теоретическое обучение <b>Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии.</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности.</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.</b>	2	
<b>Тема 1.3. История философии Нового и Новейшего времени</b>	Теоретическое обучение <b>Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века.</b>	2	

(6 часов)	Теоретическое обучение <b>Русская философия IX-XXвв. Современная философия.</b>	2	
<b>Раздел 2. Мир – сознание – познание</b>			
<b>Тема 2.1. Человек как главная философская проблема (8 часов)</b>	Теоретическое обучение <b>Философия о происхождении и сущности человека</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Человек как дух и тело</b>	2*	
	Теоретическое обучение <b>Фундаментальные характеристики человека</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Основополагающие категории человеческого бытия</b>	2	
<b>Тема 2.2. Проблема сознания (6 часов)</b>	Теоретическое обучение <b>Философия о происхождении и сущности сознания.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Ступени развития сознания.</b>	2*	
<b>Тема 2.3. Учение о познании (6 часов)</b>	Теоретическое обучение <b>Познание человеком окружающего мира</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Что такое знание. Проблема истины.</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Формы познания.</b>	2	
<b>Тема 2.4. Этика и социальная философия (6 часов)</b>	Теоретическое обучение <b>Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель.Религиозная этика</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	Теоретическое обучение <b>Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</b>	2	
	Теоретическое обучение <b>Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.</b>	2	
<b>Раздел 3. Духовная жизнь человека</b>			

<b>Тема 3.1.</b> <b>Человек</b> <b>главная</b> <b>философская</b> <b>проблема</b> (6 часов)	как	Теоретическое обучение <b>Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики:</b> индивидуальность, личность, неповторимость и др.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
		Теоретическое обучение <b>Признаки зрелой личности. Человек как биосоциокультурное явление.</b>	2	ОК 04. ОК 05.
		Теоретическое обучение <b>Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.</b>	2	ОК 06.
<b>Тема 3.2.</b> <b>Философия и</b> <b>религия.</b> <b>Философия и</b> <b>искусство</b> (6 часов)		Теоретическое обучение <b>Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни</b>	2	ОК 01. ОК 02.
		Теоретическое обучение <b>Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями</b>	2	ОК 03. ОК 04.
		Теоретическое обучение <b>Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их. Характеристики современного искусства.</b>	2	ОК 05. ОК 06.
<b>Раздел 4. Социальная жизнь</b>		<b>соотношение</b>		
<b>Тема 4.1.</b> <b>Философия и</b> <b>история.</b> <b>Философия и</b> <b>культура.</b> (8 часов)		Теоретическое обучение <b>Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
		Теоретическое обучение <b>Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы.</b>	2	ОК 04. ОК 05.
		Теоретическое обучение <b>Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры.</b>	2	ОК 06.
		Теоретическое обучение <b>Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры</b>	2*	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Философия и</b> <b>глобальные</b> <b>проблемы</b> <b>современности</b> (4 часа)		Теоретическое обучение <b>Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.</b>	2	ОК 01. ОК 02.
		Теоретическое обучение <b>Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества.</b>	2	ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	



### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета предполагает наличие:

1. Кабинета.

2. Технических средств обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- экран;

- шкафы для хранения учебных материалов по предмету оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -** определяются приказом колледжа на каждый учебный год.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявляет основные категории и понятия философии;</li> <li>- имеет представление о роли философии в жизни человека и общества;</li> <li>- описывает основы философского учения о бытии;</li> <li>- аргументирует сущность процесса познания;</li> <li>- анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- предъявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</li> <li>- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
гуманитарных и социальных дисциплин

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Ильина Р.П. /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 381 от 31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета**

ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

специальность

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация**

техник-технолог

**Разработчик:**  
Ильина Р.П.  
преподаватель

## **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Аннотация рабочей программы**

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОГСЭ.02 История входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл (ОГСЭ). Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование историко-познавательной компетентности: способность студентов работать с разными типами исторических источников, критически анализировать историческую информацию и соотносить её с собственными историческими знаниями, различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения, воспринимать всемирно-исторический процесс в единстве общего и особенного.

Учебная дисциплина «История» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

### **1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям**

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных, общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.
<b>Должен уметь:</b>

ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
выявлять взаимосвязь с отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.
<b>Должен знать:</b>
основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;
основные процессы (поликультурные, миграционные интеграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>56</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	<b>48</b>
практические занятия	<b>6</b>
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация проводится в форме: Дифференцированного зачёта	<b>2</b>
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Теоретическое обучение и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков</b>			
Тема 1.1. Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков	<p>Теоретическое обучение</p> <p><b>Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков.</b></p> <p>Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.</p>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	<p>Теоретическое обучение</p> <p><b>Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ.</b></p> <p>Экономический рост Китая. Расширение НАТО.</p> <p>Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России</p>	2	ОК 09. ОК 11.
Тема 1.2. СССР в системе международных отношений	<p>Теоретическое обучение</p> <p><b>Советский Союз в последние десятилетия своего существования. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.</b></p>	2	ОК 01. ОК 0 ОК 03. ОК 04.
	<p>Теоретическое обучение</p> <p><b>Разрядка в Европе и ее значение. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов.</b> «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».</p> <p>Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов.</p> <p>Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе. «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР</p>	2	ОК 05. ОК 09. ОК 11.

	<p><b>Практическое занятие</b>  Определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики.  Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса</p>	2	
<p>Тема 1.3.  Становление новой российской государственной системы.</p>	<p>Теоретическое обучение  <b>Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г.</b> Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г.  Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации.  Современные молодежные движения. Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России.  Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.</p>	2	<p>ОК 01.  ОК 0  ОК 03.  ОК 04.  ОК 05.  ОК 09.  ОК 11.</p>
	<p><b>Практическое занятие:</b>  определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике.</p>	2	
<p><b>Раздел 2. Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков</b></p>			
<p>Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX-XXI веков</p>	<p>Теоретическое обучение  <b>Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков.</b>  ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира.  НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея.</p>	2	<p>ОК 01.  ОК 0  ОК 03.  ОК 04.  ОК 05.</p>
	<p>Теоретическое обучение  США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада.  Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе.  Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.  Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.</p>	2	<p>ОК 09.  ОК 11.</p>

<p>Тема 2.2. Страны Восточной Европы и государства СНГ</p>	<p>Теоретическое обучение <b>Страны Восточной Европы и государства СНГ. Восточная Европа во второй половине XX века.</b> Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.</p>
<p><b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации</b></p>			
<p>Тема 3.1. Китай, Япония и новые индустриальные страны</p>	<p>Теоретическое обучение <b>Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х.</b> «Большой скачок» и «культурная революция». Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.</p>
	<p>Теоретическое обучение <b>Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков.</b> Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.</p>	<p>2*</p>	
<p>Тема 3.2. Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.</p>	<p>Теоретическое обучение <b>Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки.</b> Освобождение от колониализма и выбор пути развития. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 0 ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.</p>
	<p>Теоретическое обучение <b>Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.</b> Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире.</p>	<p>2</p>	



	Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в Латинской Америке.	2	
<b>Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века</b>			
Тема 4.1. Власть и гражданское общество	Теоретическое обучение <b>Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы. Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	Теоретическое обучение <b>Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в. Обеспечение гражданского согласия и единства общества.</b>	2	ОК 05. ОК 09. ОК 11.
Тема 4.2. Россия в меняющемся мире	Теоретическое обучение <b>Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	Теоретическое обучение <b>Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.</b>	2	ОК 09. ОК 11.
<b>Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века</b>			
Тема 5.1. Ближневосточный конфликт	Теоретическое обучение <b>Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.
	Теоретическое обучение <b>Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989). Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе.</b>	2*	ОК 09. ОК 11.

Тема 5.2. Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления	Теоретическое обучение <b>Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества.</b> Сущность и признаки глобальных проблем человечества. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	Теоретическое обучение <b>Социально-экономические и экологические глобальные проблемы. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.</b>	2	
	<b>Практическая работа:</b> Подготовить таблицу по социально-экономическим аспектам продовольственной проблемы и глобальных экологических проблем.	2	
Тема 5.3. Новая система международных отношений	Теоретическое обучение <b>Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий.</b> Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
	Теоретическое обучение <b>Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения.</b> Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов. Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним	2	
Тема 5.4. Роль культуры и религии	Теоретическое обучение <b>Религия и церковь. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе.</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: Дифференцированного зачёта</b>		2	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного предмета предполагает наличие:

1. Кабинета.

2. Технических средств обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- экран;

- шкафы для хранения учебных материалов по предмету оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -** определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентируется во внешней политике государств;</li> <li>- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</li> <li>- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;</li> <li>- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

<b>РАССМОТРЕНО</b>  на заседании цикловой комиссии ОГСЭ (5)  Председатель ЦК _____ / <u>Ильина Р.П.</u> /	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>  приказом № 339 от 31.08.2022 г.
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ОГСЭ. 03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯ-  
ТЕЛЬНОСТИ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник - технолог

**Разработчик:**  
Скрипин Игорь Юрьевич  
преподаватель

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на формирование иноязычной коммуникативной компетенции: способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка на профессиональные и повседневные темы и на развитие и воспитание способности и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

<p>ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>
<p>ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>
<p>ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.</p>
<p>ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.</p>
<p>ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий.</p>

<p>лий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>
<p>ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>
<p>ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p>
<p>ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.</p>
<p>ПК 3.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.</p>
<p>ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.</p>
<p>ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и</p>



бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 5.1 Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.
ПК 5.2 Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.
ПК 5.3 Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.4 Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.5 Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.
ПК 5.6 Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.
<b>Должен уметь:</b>
общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный за-

пас.
<b>Должен знать:</b>
лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

### 1.3 Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>218</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	
практические занятия	<b>204</b>
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
курсовой проект (не предусмотрено)	
консультации	
промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачёта	<b>8</b>
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену (не предусмотрено)</b>	

## 2. Тематический план и содержание учебного материала

2 курс			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Специалист по технологии машиностроения</b>			
<b>Тема 1.1. Я и моя специальность</b>	Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности		
	Основные интонационные контуры английского предложения	2	
	Английский язык-язык международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации	2	
	Употребление артиклей	2	
	Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение рабочей квалификации	2	
	Исчисляемые и неисчисляемые существительные	2	
	Составление сообщения: «Почему я выбрал специальность «Специалист по технологии машиностроения» (монологическая речь)	2	
	Прилагательное. Наречие.	2	
<b>Тема 1.2. Диалог-общение</b>	Указательные местоимения. Вопросительно-относительные местоимения.		
	Практика устной речи. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения	2	
	Система глагольных времён	2	
	Практика устной речи. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения	2	
	Спряжение глаголов в настоящем времени	2	
	Практика устной речи. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения	2	

	Беседа/дискуссия на тему: «Английский язык в профессиональном общении»	2	
Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL	Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Типы вопросов. Общие вопросы. Специальные вопросы.	2	
	Государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны	2	
	Культурные и национальные традиции России	2	
	Искусство, обычаи и праздники русского народа	2	
	Научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей	2	
	Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи	2	
	Спорт в России	2	
	Значение и употребление модальных глаголов.	2	
	Возможности получения профессионального образования	2	
	Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны	2	
	Эквиваленты модальных глаголов	2	
	Практика устной речи. Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Составление сообщения о профессиональном образовании в стране	2	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	
	<b>56</b>		
<b>3 курс</b>			
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объём часов</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
	<b>Раздел 2 Организация и выполнение сборочных работ</b>		
Тема 2.1. Чертежи и техническая документация	Чертежи. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	Категория залога. Перевод пассива.	2	
	Глаголы с послелогами в пассиве	2	

	Категория временной отнесённости. Perfect/Non Perfect	2	
	Стандартные масштабы чертежей. Геометрические построения на плоскости. Сечения и разрезы	2	
	Пассивный залог простые времена. (Simple Passive)	2	
	Проекционные изображения на чертежах. Спецификация и маркировка элементов слесарного изделия на чертеже	2	
	Пассивный залог длительный вид. Continuous Passive.	2	
	Технологические карты: виды, назначение. ГОСТ, СНиП, ЕСКД, ТУ (технические условия)	2	
<b>Тема 2.2</b> Инструменты, оборудование, приспособления станки	Пассивный залог, перфект (Perfect Passive)	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 7. ОК 8. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Основной и вспомогательный слесарный инструмент.	2	
	Контрольно-измерительный инструмент	2	
	Приспособления и машины для механической обработки металла	2	
<b>Тема 2.3</b> Металлорежущие станки	Причастие	2	
	Абразивные инструменты (материалы).	2	
	Причастие 1	2	
	Ручной электрифицированный инструмент и электрические машины	2	
	Причастие 2	2	
	Причастные обороты		
	Токарные станки	2	
	Фрезерные станки	2	
	Сверлильные станки	2	
	Сложное дополнение	2	
	Шлифовальные, доводочные станки	2	
	Сложное подлежащее.	2	
	Распиловочные, притирочные станки	2	
	Герундий	2	
	Глаголы после которых употребляется инфинитив или герундий	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить чертёж детали с английскими обозначениями	2		

	Подготовить презентацию «Металлорежущие станки»	2	
		56	
<b>4 курс</b>			
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объём часов</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2.4.</b> Основные операции при изготовлении слесарных изделий	Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 7. ОК 8. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Расчеты и геометрические построения для последующей обработки слесарных деталей	2	
	Технология слесарной обработки деталей: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы, клепка, пайка	2	
	Виды герундия	2	
	Механическая обработка металлов на металлорежущих станках	2	
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>			
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 7. ОК 8. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Решение профессиональной ситуации или задачи с использованием потенциального словаря интернациональной лексики	2	
	Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при выборе и применению металлорежущих инструментов	2	
Тема 3.2 Профессиональные	Участие в движении «Молодые профессионалы» (WSR)	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 7.
	Содержание компетенций WSR «Обработка листового металла», «Полиме-	2	

нальное саморазвитие	ханика»		ОК 8. ОК 09. ОК 10.
	Образование сослагательного наклонения	2	ПК 1.1.-ПК 10.
	Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста	2	ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Виды сослагательного наклонения	2	
	Глагол to be в сослагательном наклонении	2	
	Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности	2	
Тема 3.3 Автоматизация производства	Употребление сослагательного наклонения	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 7.
	Станки ЧПУ	2	ОК 8. ОК 09. ОК 10.
	Прямая и косвенная речь	2	ПК 1.1.-ПК 10.
	Обращение прямой речи в косвенную. Повествовательное предложение	2	ПК 2.1- ПК 2.10.
	Производственные линии	2	ПК 3.1- ПК 3.5.
	Обращение прямой речи в косвенную. Общий вопрос	2	ПК 4.1.- ПК 4.5.
	Обращение прямой речи в косвенную. Специальный вопрос	2	ПК 5.1-ПК 5.6
	Числовое программное управление	2	
	Обращение прямой речи в косвенную. Повелительное предложение	2	
	Изменение обстоятельств времени, места, указательных местоимений при переводе прямой речи в косвенную	2	
	Промышленные роботы	2	
	Последовательность времён	2	
	Выражение прошедшего времени в придаточном предложении при последовательности времён	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Составить тематический словарь «Технологические материалы»	6	
<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
	<b>56</b>		

5 курс			
Наименование разделов и	Содержание учебного материала	Объём	

тем		часов	
	<i>Практические занятия</i>		
<i>Тема 1.1. Основные законы статики и динамики</i>	Нагрузка, давление, напряжение	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.  ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Сила и деформация	2	
	Структурная механика	2	
	Движение в простых механизмах	2	
	Движущиеся части механизма	2	
<i>Тема 1.2 Энергия и температура</i>	Формы энергии	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.  ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Эффективность энергии	2	
	Работа и энергия	2	
<i>Тема 1.3. Рабочие жидкости</i>	Давление рабочих жидкостей	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.  ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Динамика рабочих жидкостей	2	
<i>Тема 1.4. Механизмы</i>	Двигатели	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	Трансмиссия. Текст 1	2	
	Трансмиссия. Текст 2	2	



			ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
<i>Тема 1.5</i> <i>Промышленное производст- во</i>	<b>Обновление производства</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.ОК 06.ОК 09.ОК 10.
	Выражение одновременного действия в главном и прида- точном предложении при правиле последовательности вре- мён	2	
	<b>Экономичное производство</b>	2	ПК 1.1.-ПК 10. ПК 2.1- ПК 2.10. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5. ПК 5.1-ПК 5.6
	Выражение предшествующего действия при правиле после- довательности времён	2	
	Выражение будущего действия при правиле последователь- ности времён	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить видеоролик «Металлорежущие станки»	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
		<b>36</b>	

### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет иностранного языка, оснащенный следующим оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным ПО,
- рабочие места по количеству обучающихся;
- шкафы для хранения пособий;
- комплект учебно-методической документации;

### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

Определяется колледжем на каждый учебный год

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</li> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</li> <li>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речью</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>



**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский  
электромеханический колледж» Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии

приказом №305от31 08 23

ОГСЭ(5)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Ильина Р.П./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОГСЭ.04.Физическая культура**

**специальность**

15.02.15. Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**  
техник – технолог

**Разработчики:**

Михайлов Г.В., Романов М.И.,  
преподаватели

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины **Физическая культура** по специальности 15.02.15. Технология металлообрабатывающего производства разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебный материал направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирования необходимых качеств и свойств личности, овладения методами и средствами деятельности в сфере физической культуры и спорта, приобретение в ней личного опыта обеспечивающего возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта. Практический раздел программы реализуется на методико-практических и учебно-тренировочных занятиях.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение обучающимися следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>Должен знать</b>
о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
основы здорового образа жизни

<b>Должен уметь</b>
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

## 2 КУРС

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов всего

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	60
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	56
практическое обучение	56
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	4

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>2 курс</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Легкая атлетика</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Бег на короткие дистанции</b> <b>Эстафетный бег</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствование техники эстафетного бега 4x100м.Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.2</b> <b>Бег на средние дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики бега на средней дистанции: высокий старт, бег по дистанции, бег по виражу, финиширование.Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.3</b> <b>Бег на длинные дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на длинные дистанции: высокий старт, бег по дистанции, финиширование. Выполнение контрольных нормативов в беге на 2000м.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.4</b> <b>Прыжки в длину</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники прыжка в длину способом «согнув ноги». Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.5.</b> <b>Метание гранаты</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники метание гранаты. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 03, ОК 04,ОК 06, ОК 07, ОК 08



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.6.</b> <b>Кроссовый бег</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники кроссового бега. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 2.</b>	<b>Волейбол</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Передачи, подачи,</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: стойки, перемещения, прием мяча, подачи. Техника нападающего удара. Учебная игра	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.2.</b> <b>Техника игры в защите: перемещения, прием, блокирование.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники приема и передачи мяча снизу, сверху двумя руками. Совершенствование техники одиночного, группового блокирования.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.3.</b> <b>Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действие игроков. Групповые действие игроков. Командные действие игроков Совершенствование техники и тактики игры в защите. Учебная игра с применением изученного материала.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.4.</b> <b>Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действие игроков. Групповые действие игроков. Командные действие игроков Совершенствование тактики игры в нападении. Учебная игра с применением изученного материала. Дифференцированный зачет.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Раздел 3.</b>	<b>Баскетбол</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Техника владения мячом.</b>	<b>Практические занятия</b> Стойки, перемещение. Совершенствование техники ведение мяча на месте, в движении, техника передачи и ловля на месте, движении. Совершенствование техники бросков в кольцо с места, в движении. Техника выполнение штрафных бросков.	2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 3.2</b> <b>Техника игры в защите: перемещения, техника овладения мячом и противодействия.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники перемещений: стойка, ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты Совершенствование техники овладения мячом и противодействия: выбивание, накрывание, отбивание, перехват, вырывание, взятие отскока	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 3.3</b> <b>Элементы тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действия в защите. Групповые действия в защите. Командные действия в защите. Совершенствование элементов тактики игры в защите. Учебная игра.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 3.4</b> <b>Элементы тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действия в нападении. Групповые действия в нападении. Командные действия в нападении Совершенствование элементов тактики игры в нападении. Учебная игра.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 4.</b>	<b>Мини-футбол</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Техника игры в нападении: перемещения, остановки, повороты, удары по мячу, ведение, передачи</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники перемещений, остановок, поворотов Совершенствование техники ударов по мячу, ведения и передачи мяча. Учебная игра.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
			ОК 08
<b>Тема 4.2</b> <b>Техника игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты. Совершенствование техники перемещений отбора мяча и финтов.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 4.3</b> <b>Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные действия игроков. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 4.4</b> <b>Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные действия игроков. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	<b>Дифференцированный зачет.</b>	<b>2</b>	

**3 КУРС****1.3. Виды учебной работы и объем часов всего**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	60
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	58
<b>практическое обучение</b>	58
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	2

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>3 курс</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Легкая атлетика</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Бег на короткие дистанции Эстафетный бег</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствование техники эстафетного бега. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Выполнение контрольных нормативов.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.2 Бег на средние дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики бега на средней дистанции. Техника высокого старта. Выполнение контрольных нормативов: 1000м-юноши, 500м-девушки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.3 Бег на длинные дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Техника высокого старта, техника бега по дистанции. Финиширование. Выполнение контрольных нормативов в беге на длинные дистанции: 3000м-юноши, 1500м-девушки.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.4 Прыжки в длину и в высоту</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники прыжка в длину способом «согнув ноги». Совершенствование техники прыжка в высоту способом «перешагиванием». Выполнение контрольных нормативов прыжка в длину и в высоту.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.5. Метание гранаты</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники метание гранаты. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.6.</b> <b>Кроссовый бег</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники кроссового бега. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 2.</b>	<b>Волейбол</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Подачи</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: стойки, перемещения, подачи. Совершенствование техники нападающего удара. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.2.</b> <b>Техника игры в защите: перемещения, прием, блокирование.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники приема и передачи мяча снизу, сверху двумя руками. Совершенствование техники одиночного блокирования. Совершенствование техники группового блокирования.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.3.</b> <b>Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действие игроков. Групповые действие игроков. Командные действие игроков. Совершенствование техники и тактики игры в защите.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.4.</b> <b>Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действие игроков. Групповые действие игроков. Командные действие игроков. Совершенствование тактики игры в нападении. Учебная игра с применением изученного материала. <b>Зачет</b>	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 3.</b>	<b>Баскетбол</b>	<b>16</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 3.1</b> <b>Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Техника владения мячом.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: стойки, перемещения, ведения мяча, передачи и ловля мяча на месте, в движении. Совершенствование техники бросков в кольцо с места, в движении. Техника выполнения штрафных бросков. Учебная игра.	2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 3.2</b> <b>Техника игры в защите: перемещения, техника овладения мячом и противодействия.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники перемещений: стойка, ходьба, бег, прыжки, остановки, повороты Совершенствование техники овладения мячом и противодействия: выбивание, накрывание, отбивание, перехват, вырывание, взятие отскока	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 3.3</b> <b>Элементы тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действия в защите. Групповые действия в защите. Командные действия в защите. Совершенствование элементов тактики игры в защите. Учебная игра.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 3.4</b> <b>Элементы тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Индивидуальные действия в нападении. Групповые действия в нападении. Командные действия в нападении. Совершенствование элементов тактики игры в нападении. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 4.</b>	<b>Мини-футбол</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Техника игры в нападении: перемещения, остановки, повороты, удары по мячу, ведение, передачи</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники перемещений, остановок, поворотов. Совершенствование техники ударов по мячу, ведения и передачи мяча. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Тема 4.2 Техника игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты.	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты. Совершенствование техники перемещений отбора мяча и финтов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.3 Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Тактика индивидуальных действий. Тактика групповых и командных действий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.4 Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Тактика индивидуальных действий. Тактика групповых и командных действий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 5.	<b>Гимнастика</b>	<b>6</b>	
Тема 5.1 Общеспортивная подготовка.	<b>Практические занятия</b> Общеразвивающие упражнения на координацию движений. Упражнения на равновесие. Комплексы общеразвивающих упражнений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 5.2 Висы упоры. Гимнастические брусья.	<b>Практические занятия</b> Комплексы упражнений на перекладине. Комплексы упражнения на брусьях.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 5.3 Опорные прыжки.</b>	<b>Практические занятия</b> Опорный прыжок способом “согнув ноги”. Опорный прыжок способом “ноги врозь”. Опорный прыжок способом “ноги с боку”.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	<b>Дефференцированный зачёт</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> : работа в кружках и секциях	2	

## 4 КУРС

## 1.3. Виды учебной работы и объем часов всего

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
Максимальная учебная нагрузка	64
Самостоятельная работа	6
Обязательная учебная нагрузка, в том числе:	54
практическое обучение	54
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	4

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций , формируанию которых способствует элемент программы
<b>4 курс</b>			
<b>Раздел I.</b>	<b>Легкая атлетика</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Бег на короткие дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики бега на короткие дистанции: низкий старт, бег по дистанции, финиширование. Выполнение контрольных нормативов в беге на 100 м.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.2. Бег на средние дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на средние дистанции. Высокий старт, бег по виражу, финиширование. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.3. Бег на длинные дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики и техники бега на длинные дистанции. Развитие выносливости. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.4 Малое троеборье</b>	<b>Практические занятия</b> Юноши: прыжки с места, подтягивание, бег 1000 метров. Девушки: прыжки с места, отжимание, бег 500 метров.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 1.5. Кроссовая подготовка</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега по пересеченной местности. Выполнение контрольных нормативов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 2.</b>	<b>Волейбол</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1 Техника игры в защите: перемещения, прием, блокирование</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники приема и передачи мяча сверху, снизу двумя руками. Совершенствование техники одиночного, группового, командного блокирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.2 Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Передачи, подачи, атакующие удары</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники перемещений, подач, техники в нападении, нападающего удара. Учебная игра. Совершенствование техники прямой подачи сверху.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.3 Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные действия игроков. Контрольная игра с применением изученного материала.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 2.4 Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные действия игроков. Контрольная игра с применением изученного материала <b>Дифференцированный зачет</b>	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 3.</b>	<b>Баскетбол</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Техника игры в нападении: перемещения, стойки, техника владения мячом</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: перемещения, передачи и ловля мяча на месте и в движении. Тактика игры в нападении. Совершенствование техники бросков с места и в движении.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
			ОК 08
Тема 3.2 Техника игры в защите: перемещения, техника владения мячом и противодействие	<b>Практические занятия</b> Техника игры в защите, перемещения. Техника владения мячом и противодействия: выбивание, накрывание, отбивание, перехват, вырывание, взятие отскока. Учебная игра с применением изученного материала.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 3.3 Элементы тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование элементов тактики игры в защите. Учебная игра с применением изученного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 3.4 Элементы тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики игры в защите. Контрольная игра с применением изученного материала.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 4.</b>	<b>Мини-футбол</b>	<b>8</b>	
Тема 4.1. Техника игры в нападении: перемещения, остановки, повороты, удары по мячу, ведение, передачи	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: перемещения, остановки, повороты. Совершенствование техники ударов по мячу. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.2 Техника игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение упражнений по общей физической подготовке. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	
<b>Тема 4.3</b> <b>Тактика игры в нападении:</b> индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные действия игроков.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 4.4</b> <b>Тактика игры в защите:</b> индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики игры в защите. Контрольная игра с применением изученного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Раздел 5.</b>	<b>Гимнастика</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Общефизическая подготовка.</b>	<b>Практические занятия</b> Упражнения на равновесия, упражнения на координацию движения. Совершенствование комплексов в общефизических упражнениях.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 5.2</b> <b>Висы и упоры на перекладине и брусках.</b> <b>Опорные прыжки.</b>	<b>Практические занятия</b> Висы на перекладине, упоры на брусках. Совершенствование комплекса упражнений на перекладине, брусках. Совершенствование техники опорных прыжков способом «врозь», «сверху», «бокком».	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
<b>Тема 5.3</b> <b>Акробатика.</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование комплекса акробатических упражнений. Дальнейшее совершенствование комплекса акробатических упражнений. <b>Дифференцированный зачет</b>	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций , формированию которых способствует элемент программы</b>
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение упражнений по общей физической подготовке. Развитие скоростно-силовых качеств.	2	

## 5 КУРС

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов всего

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	40
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Обязательная учебная нагрузка, в том числе:</b>	34
<b>практическое обучение</b>	34
<b>Промежуточная аттестация</b> проводится в форме дифференцированного зачета	4



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>5 курс</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Легкая атлетика</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Бег на короткие дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики бега на короткие дистанции. Выполнение контрольных нормативов в беге на 100 м.	2 2	OK 01,OK 02, OK 03, OK 04,OK 06, OK 07, OK 08
<b>Тема 1.2. Бег на средние дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники бега на средние дистанции. Высокий старт, бег по виражу, финиширование. Выполнение контрольных нормативов.	2	OK 01,OK 02, OK 03, OK 04,OK 06, OK 07, OK 08
<b>Тема 1.3. Бег на длинные дистанции</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики и техники бега на длинные дистанции. Развитие выносливости. Выполнение контрольных нормативов	2	OK 01,OK 02, OK 03, OK 04,OK 06, OK 07, OK 08
<b>Тема 1.4 Малое троеборье</b>	<b>Практические занятия</b> Юноши: прыжки с места, подтягивание, бег 1000метров. Девушки: прыжки с места, отжимание, бег 500 метров.	2	OK 01,OK 02, OK 03, OK 04,OK 06, OK 07, OK 08
<b>Раздел 2.</b>	<b>Волейбол</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 2.1 Техника игры в защите:</b>	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в защите: прием и передача мяча двумя руками сверху, снизу.		OK 01,OK 02, OK 03,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
перемещения, прием, блокирование	Совершенствование техники одиночного, группового, командного блокирования. Учебная игра.	2	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.2 Техника игры в нападении: стойки и перемещения. Передачи, подачи, атакующие удары	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: стойки, перемещения, подачи, нападающий удар. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.3 Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные действия игроков. Контрольная игра с применением изученного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 2.4 Тактика игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные действия игроков. Контрольная игра с применением изученного материала. Зачет.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Раздел 3.	Баскетбол	8	
Тема 3.1 Техника игры в нападении: перемещения, стойки, техника владения мячом	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: перемещения, передачи и ловля мяча на месте и в движении. Тактика игры в нападении. Совершенствование техники бросков с места и в движении	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 3.2 Техника игры в защите: перемещения, техника	<b>Практические занятия</b> Техника игры в защите, перемещения. Техника владения мячом и противодействия: выбивание, накрывание, отбивание, перехват, вырывание, взятие отскока. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
владения мячом и противодействие			ОК 07, ОК 08
Тема 3.3 Элементы тактики игры в защите: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование элементов тактики игры в защите. Учебная игра.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 3.4 Элементы тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники и тактики игры в защите: Контрольная игра с применением изученного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	<b>Самостоятельная работа</b> Занятия в кружках и секциях.	2	
Раздел 4.	<b>Мини-футбол</b>	8	
Тема 4.1 Техника игры в нападении: перемещения, остановки, повороты, удары по мячу, ведение, передачи	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в нападении: перемещения, остановки, повороты. Совершенствование техники ударов по мячу. Учебная игра	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.2 Техника игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты	<b>Практические занятия</b> Совершенствование техники игры в защите: перемещения, отбор мяча, финты. Учебная игра	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.3 Тактика игры в	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики игры в нападении: индивидуальные, групповые, командные действия		ОК 01, ОК 02,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
нападении: индивидуальные, групповые, командные	игроков	2	ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
Тема 4.4 Тактика игры в защите: индивидуальные, групповые, командные	<b>Практические занятия</b> Совершенствование тактики игры в защите. Контрольная игра с применением изученного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	<b>Дифференцированный зачет.</b>	<b>2</b>	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия спортивного комплекса.

**Спортивный комплекс:**

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- тренажерный зал.

**Оборудование и инвентарь спортивного зала:**

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, конь с ручками, конь для прыжков и др.), маты гимнастические, канат для перетягивания, скакалки, секундомеры, весы напольные, ростомер и др.;

кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита на волейбольные стойки, сетка волейбольная, волейбольные мячи, мячи для мини-футбола и др.

**Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий:**

стойки для прыжков в высоту, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, нагрудные номера, рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

**Оборудование тренажерного зала:**

1. Тренажеры;
3. Гири;
4. Гантели;
5. Стойка универсальная.
6. Гриф (20кг.) и диски: 5 кг, 10 кг, 15кг, 20кг.

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**  
Определяются приказом колледжа на каждый учебный год

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля</i>
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>• Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> <li>• Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта;</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания(деятельностью обучающегося)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ**

- Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.
- Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней и производственной гимнастики.
- Овладеть элементами техники движений релаксационных, беговых, прыжковых, ходьбы на лыжах, в плавании.
- Уметь составить комплексы физических упражнений для восстановления работоспособности после умственного и физического утомления.
- Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.
- Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.
- Повышать аэробную выносливость с использованием циклических видов спорта (терренкур, кроссовая и лыжная подготовка).
- Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.
- Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.
- Уметь определить индивидуальную оптимальную нагрузку при занятиях физическими упражнениями. Знать основные принципы, методы и факторы ее регуляции.
- Уметь выполнять упражнения:
  - сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек — руки на опоре высотой до 50 см);
  - подтягивание на перекладине (юноши);
  - поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
  - прыжки в длину с места;
  - бег 100 м;
  - бег: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени);
  - тест Купера — 12-минутное передвижение;
  - бег на лыжах: юноши — 3 км, девушки — 2 км (без учета времени).



**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
гуманитарных и социальных дисциплин

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Ильина Р. П./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ОГСЭ.05 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

**специальность/профессия**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

Разработчик:  
Мигушкина Н.Ю., преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена или квалифицированных рабочих и служащих.

Основные задачи курса:

- совершенствовать речевую культуру, воспитывать культурно-ценностное отношение к русской речи; способствовать полному и осознанному владению системой норм русского литературного языка; обеспечить дальнейшее овладение речевыми навыками и умениями;

- совершенствовать знания студентов о языковых единицах разных уровней (фонетического, лексико-фразеологического и т.д.) и их функционирование в речи;

- совершенствовать орфографическую и пунктуационную грамотность.

В процессе обучения на основе данной программы студенты должны осознать различие между языком и речью, глубже осмыслить функции языка, как средства выражения понятий, мыслей и средства общения между людьми, углубить знания стилистическом расслоении современного русского языка, о качествах литературной речи, о нормах русского языка; знать наиболее употребительные выразительные средства русского литературного языка.

В процессе повторения фонетики и графики, лексики и фразеологии, словообразования, частей речи и синтаксиса студенты обогащают свои знания о соответствующих единицах языка – фонетических, лексических, фразеологических, морфологических, синтаксических – и в то же время овладевают соответствующими языковыми нормами письменной и устной речи, наиболее употребительными выразительными средствами литературного языка, выявляют орфографические, лексические, словообразовательные и иные ошибки и недочёты в специально подобранных текстах и в своей речи.

Настоящая программа состоит из семи разделов: «Общие сведения о языке и культуре речи», «Лексика и фразеология», «Фонетика», «Словообразование», «Морфология и орфография», «Синтаксис и пунктуация», «Текст. Стили речи».

В программе представлен тематический план данной учебной дисциплины с указанием количества часов на изучение каждой темы и на самостоятельную работу студентов.

В программе даётся содержание учебного материала, представлены требования к знаниям и умениям студентов по каждому разделу.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08.</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
<b>ОК 11.</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
<b>Должен уметь:</b>
осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления;
анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления
проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка
извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации
применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка
соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка
соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения
осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления;
анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления
<b>Должен знать:</b>
связь языка и истории, культуру русского и других народов;
смысл понятий: литературный язык, языковая норма, культура речи
основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь

орфоэпические, лексические, грамматические и пунктуационные нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<i>60</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	48
Практическое обучение	10
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированного зачета</i></b>	2

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Язык и речь</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основные единицы языка. Виды речевой деятельности	<b>Теоретическое обучение</b> Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык как развивающееся явление. Язык как система. Язык и речь. Речевая ситуация и ее компоненты. Организация вербального взаимодействия	2	ОК1-11
<b>Тема 1.2.</b> Русский литературный язык и языковая норма	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие о литературном языке и языковой норме. Типы языковых норм	2	ОК1-11
<b>Тема 1.3.</b> Основные требования к речи	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие культуры речи, ее социальные аспекты. Качества хорошей речи: богатство, чистота, выразительность и т.д.	2	ОК 1-11
<b>Тема 1.4.</b> Речевой этикет	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие речевого этикета. Сравнительный анализ. Формулы речевого этикета. Обращения в русском речевом этикете	2	ОК 1-11
<b>Тема 1.5.</b> Словари русского языка	<b>Теоретическое обучение</b> Основные словари русского языка. Виды словарей. Практическое умение работать со словарями	2	ОК 2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Литературное произношение</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Орфоэпические нормы: заимствованные слова, вариативность	<b>Теоретическое обучение</b> Варианты русского литературного произношения. Произношение заимствованных слов. Ударение словесное и логическое. Основные тенденции в развитии русского ударения	2	ОК 5
<b>Тема 2.2.</b> Фонетические средства речевой выразительности	<b>Теоретическое обучение</b> Фонетические средства речевой выразительности: ассонанс, аллитерация. Благозвучие речи.	2	ОК 5
	<b>Практическое обучение</b> Тестовые задания по разделу	2	ОК 5
<b>Раздел 3.</b>	<b>Богатство речи. Многообразие значений слова</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Слово в лексической системе языка.	<b>Теоретическое обучение</b> Слово, его лексическое значение. Лексика с точки зрения происхождения и употребления. Фразеологизмы, клише и этикетные слова в речи. Ошибки в употреблении фразеологизмов	2	ОК 1-11

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Фразеология</b>	<b>Практическое обучение</b> Работа с лингвистическими справочниками и нормативным словарями современного русского языка	2	ОК 1-2
<b>Тема 3.2. Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Изобразительные возможности синонимов, антонимов, омонимов, паронимов Контекстуальные синонимы и антонимы. Градация. Антитеза Употребление профессиональной лексики и научных терминов	2	ОК 1, 2, 5
<b>Тема 3.3. Лексическая норма, ее варианты</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Лексические ошибки и их исправление: тавтология, алогизмы, избыточные слова в тексте	2	ОК 1, 2, 5
	<b>Практическое обучение</b> Лексический разбор слова, предупреждение лексических ошибок	2	ОК 1, 2, 5
<b>Раздел 4.</b>	<b>Стилистические возможности словообразования</b>		
<b>Тема 4.1. Этимология и словообразование</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Словообразование знаменательных частей речи Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов Этимологический и словообразовательный анализ	2	ОК 1, 2, 5
<b>Тема 4.2. Стилистические возможности словообразования</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Многозначность морфем. Употребление приставок, суффиксов в разных стилях речи Речевые ошибки, связанные с неоправданным повтором однокоренных слов	2*	ОК 1, 2, 5
<b>Раздел 5.</b>	<b>Грамматическая нормированность речи</b>		
<b>Тема 5.1. Нормативное употребление форм слова</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Употребление форм имен существительных, прилагательных, числительных в речи Употребление местоимений в речи. Употребление форм глагола, наречия в речи	2	ОК 1, 2, 5
<b>Тема 5.2. Принципы русской орфографии</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Принципы русской орфографии	2	ОК 1, 2, 4, 5
<b>Тема 5.3. Трудные случаи русской орфографии</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Правописание <i>ни ин</i> в причастиях и отглагольных прилагательных Употребление и правописание частиц <i>не</i> и <i>ни</i>	2	ОК 1, 2, 4, 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 5.4. Многообразие синтаксических конструкций Порядок слов в предложении	<b>Теоретическое обучение</b> Основные синтаксические единицы: словосочетание, предложение, сложное синтаксическое целое. Нормы построения словосочетаний Простое, осложненное, сложносочиненное, сложноподчиненное и бессоюзное сложное предложение Актуальное членение предложения	2	ОК 1, 5
Тема 5.5. Принципы русской пунктуации	<b>Теоретическое обучение</b> Принципы русской пунктуации, функции знаков препинания. Способы оформления чужой речи. Цитирование	2	ОК 1,5
Тема 5.6. Интонация – отличительный признак устной речи	<b>Теоретическое обучение</b> Компоненты интонации. Типы интонации Пунктуация и интонация	2	ОК 1, 5
Раздел 6.	<b>Стилистическое многообразие русского языка</b>		
Тема 6.1. Основные выразительные средства морфологии	<b>Теоретическое обучение</b> Знаменательные и служебные части речи, их роль в построении текста. Основные выразительные средства морфологии	2	ОК 4
Тема 6.2. Текст как произведение речи. Стилистика Жанры деловой и учебно-научной речи	<b>Теоретическое обучение</b> Текст и его структура. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение. Функциональные стили литературного языка: сфера их использования, языковые признаки, особенности построения текстов разных стилей. Основные жанры научного стиля: доклад, статья, сообщение. Официально-деловая письменная речь. Из истории делового письма.	2 2	ОК 1-11
	<b>Практическое обучение</b> Жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме	2	ОК 10, 11
Раздел 7.	<b>Основы мастерства публичного выступления</b>		ОК 1-11
Тема 7.1. Мастерство публичного выступления	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие об ораторском искусстве. Речевая коммуникация.	2	ОК 1-11
	<b>Практическое обучение</b> Виды публичного выступления: доклад, дискуссия, дебаты. Способы словесного оформления публичного выступления.	2	ОК 1-11



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 7.2. Культура устной и письменной речи	Теоретическое обучение Требования к устной речи. Требования к письменной речи	2 2*	ОК 1-11
	Дифференцированный зачет	2	

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета социально-экономических дисциплин и технических средств обучения:

1. ПК с лицензионным программным обеспечением
2. телевизор

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -** определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК ОПД, специальности (А),  
и профессии (Мк)  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Данилова С.Ф. /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ЕН.01 Математика

**специальность / профессия**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник - технолог

**Разработчик:**

Моисеева В.П., преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Данная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл. Учебная дисциплина ЕН.01 Математика наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ПК 1.3.</b> Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 1.4.</b> Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.5.</b> Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.6.</b> Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.7.</b> Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.10.</b> Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 2.3.</b> Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

<b>ПК 2.4.</b> Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 2.5.</b> Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 2.6.</b> Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 2.7.</b> Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 3.1.</b> Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
<b>ПК 3.4.</b> Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
<b>ПК 3.5.</b> Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
<b>ПК 4.1.</b> Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
<b>ПК 4.4.</b> Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
<b>ПК 4.5.</b> Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
<b>ПК 5.2.</b> Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения
<b>Должен уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- вычислять значения геометрических величин;</li> <li>- производить действия над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными методами</li> </ul>
<b>Должен знать:</b>

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основы дифференциального и интегрального исчислений;
- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;
- теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

**1.3. Виды учебной работы и объем часов**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	110
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Консультация</b>	-
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	104
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	104
практические занятия	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	2

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>	60	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Теория пределов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей*. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Элементарные способы вычисления пределов функций. Раскрытие неопределенностей типа $0/0$ . Вычисление пределов функций.	22 2 2 2 2 2 2 2 2* 2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7 ПК 1.10. ПК 2.3 – ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 5.2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.2.</b> <b>Производная, исследование функций с помощью производных</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных. Дифференцирование сложных функций. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум. Исследование функций на экстремум. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты. Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб. Построение графиков функций.	22 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7 ПК 1.10. ПК 2.3 – ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 5.2
<b>Тема 1.3.</b> <b>Интеграл и его приложения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие первообразной, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой. Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов. Вычисление определенного интеграла. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.	16 2 2 2 2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7 ПК 1.10. ПК 2.3 – ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 5.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления. Контрольная работа по темам Раздела 1.	2 2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Создание презентации на тему: «Применение производной в науке и технике»	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Комплексные числа</b>	16	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Алгебраическая форма комплексного числа</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Степени мнимой единицы. Действия над комплексными числами в алгебраической форме*.	8 2 2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7 ПК 1.10. ПК 2.3 – ПК 2.7
<b>Тема 2.2.</b> <b>Тригонометрическая форма комплексного числа</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Решение задач на геометрическое представление комплексного числа. Контрольная работа по темам Раздела 2.	8 2 2 2 2	ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 5.2
	<b>Самостоятельная работа</b> Создание презентации на тему: «Комплексные числа, их применение»	2	

<b>Раздел 3.</b>	<b>Линейная алгебра и теория вероятностей</b>	30	
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Матрицы, свойства матриц. Действия с матрицами. Выполнение действий с матричными выражениями. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы. Миноры, алгебраические дополнения*. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным методом. Решение систем уравнений по формулам Крамера. Решение систем уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений.	18 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ОК 10. ПК 1.3 – ПК 1.7 ПК 1.10. ПК 2.3 – ПК 2.7 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 5.2
<b>Тема 3.2. Классическое определение вероятности</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Перестановки, размещения, сочетания. Виды событий, классическое определение вероятности. Решение заданий на классическое определение вероятности. Контрольная работа по темам Раздела 3.	12 2 2 2 2	
	<b>Дифференцированный зачет.</b>	2	

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие:

- учебного кабинета математики;
- технических средств обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (учебники, учебные пособия, сборники задач, плакаты, карточки, раздаточный материал, модели, комплекты практических работ).

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- вычисляет значения геометрических величин;</li> <li>- анализирует графики и функции</li> </ul>	<p>Проведение устных опросов, тестирования, письменных и контрольных работ</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>– выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>– вычислять значения геометрических величин;</li> <li>– производить операции над матрицами и определителями;</li> <li>– решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li> <li>– решать системы линейных уравнений различными методами.</li> </ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения самостоятельных и контрольных работ</p>



государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ОПД, специальности ( А) и профессии (Мк)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /С.Ф.Данилова /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**

Порфирьева А.В., преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина принадлежит к циклу дисциплин профессиональной подготовки: математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН). Настоящая дисциплина базируется на знании информатики и соответствующих разделов математики. Учебная дисциплина наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления



деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.
<b>Должен уметь:</b>

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций

**Должен знать:**

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>70</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	18
практические занятия	-
лабораторные занятия	40
курсовой проект	-
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	6

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Компьютер как универсальное устройство обработки информации.</b> Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторная работа № 1.</b> Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Google drive, Yandex Disk др. <b>Лабораторная работа № 2.</b> Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, Web of Science, Science Direct, Athens.	2	
		2	
<b>Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Основные компоненты компьютера и их функции.</b> Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторная работа № 3.</b> Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка реферата «Аппаратное обеспечение IT-технологий».	2	
<b>Тема 1.3 Знакомство с MS Office</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Знакомство с Microsoft Office: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных.</b> Работа с документами Word: редактирование, оформление текста. MS Excel: возможности применения для составления таблиц и расчетов. Работа с числами и создание формул в Excel. Применение Access: создание и использование базы данных.	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10,

	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторная работа № 4. Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MS Office</b>	2	ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
<b>Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Классификация вычислительных систем</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры.</b> <b>Классификация вычислительных систем по Флинну.</b>	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Компоненты и цикл работы компьютера</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера.</b>	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
<b>Тема 2.3.</b> <b>Различные виды запоминающих устройств</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Устройства ввода-вывода информации.</b>	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
<b>Раздел 3. Прикладные программы</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Текстовый процессор Microsoft Word.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, оформление абзацев. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки Microsoft ClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. Использование графических объектов WordArt для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.</b>	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2

	<p><b>Лабораторные занятия</b>  Лабораторная работа № 5. Ввод и редактирование текста. Работа с документом.  Лабораторная работа № 6. Форматирование текста.  Лабораторная работа № 7. Создание документов с таблицами.  Лабораторная работа № 8. Графические возможности Word.  Лабораторная работа № 9. Создание многостраничного документа.</p>	2 2 2 2 2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Электронная</b> <b>таблица Microsoft</b> <b>Excel</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b>  <b>Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц.</b> Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек <b>Функции Excel, использованием Мастера функций.</b> Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.</p>	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  Лабораторная работа № 10. Создание таблиц и заполнение ее данными.  Лабораторная работа № 11. Использование формул и адресация ячеек.  Лабораторная работа № 12. Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах.  Лабораторная работа № 13. Работа с деловой графикой.  Лабораторная работа № 14. Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows.  Лабораторная работа № 15. Использование MS Excel как средства управления базами данных.</p>	2 2 2 2 2	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Мастер</b> <b>презентаций</b> <b>Microsoft</b> <b>PowerPoint</b>	<p><b>Лабораторные занятия</b>  Лабораторная работа № 16. Создание презентаций в среде MS Power Point.  Лабораторная работа № 17. Редактирование и настройка презентаций в среде MS Power Point.</p>	2 2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<p><b>Самостоятельная работа</b>  Подготовка презентации «Электронные коммуникации в профессиональной деятельности», «Информационная безопасность»</p>	2	
<b>Тема 3.4.</b> <b>Система</b> <b>управления</b> <b>базами данных.</b> <b>СУБД Microsoft</b> <b>Access.</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b>  <b>Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных.</b> Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.</p>	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5,

	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Лабораторная работа № 18.</b> Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных. <b>Лабораторная работа № 19.</b> Работа с данными с использованием запросов. <b>Лабораторная работа № 20.</b> Формы и отчеты в СУБД Access.	2 2 2	ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
--	--	-------------	--------------------------------

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории:

1. информационных технологий в профессиональной деятельности

технических средств обучения:

1. комплект интерактивного мультимедийного оборудования
2. персональные компьютеры

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. ученические столы
2. ученические стулья
3. компьютерные кресла
4. компьютерные столы

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

- определяются приказом колледжа на каждый учебный год.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li> <li>- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li> <li>- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>- использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций Чебоксарский  
электромеханический колледж» Министерства образования и молодежной политики  
Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

ОПД и специальности А

Председатель ЦК                      Данилова С.Ф.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебной дисциплины**

ОП.01 Инженерная графика

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник – технолог

**Разработчик:**  
Петрова Е.В., преподаватель

2021 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Инженерная графика является общепрофессиональной дисциплиной, устанавливающей базовые знания для освоения специальных дисциплин, профессиональных модулей и направлена на формирование графической культуры студентов, развития мышления и творческого потенциала личности.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием

систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий
ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и

бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем

**Должен уметь:**

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике

выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике

читать чертежи и схемы

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией

выполнять чертежи в формате 2D и 3D

**Должен знать:**

законы, методы и приемы проекционного черчения

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации

правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем

требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

правила выполнения чертежей в формате 2D

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>170</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	48
лабораторные занятия	102
консультации	4
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	2
<i>комплексного экзамена</i>	6

## 2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5
	1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности		
	2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении		
	3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		
	5. Инструменты и материалы для черчения		
<b>Лабораторная работа №1</b> Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5	
<b>Лабораторная работа №1</b> Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2		
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости		
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении	2	ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Построение правильных многоугольников. Деление углов на части. Деление окружностей на части	2	ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК
<b>Лабораторная работа №2</b> Построение касательных к окружностям. Построение			

	касательных к окружностям. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые	2	2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	2	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.	2	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования		
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования		
	3. Проецирование точки, прямой	2	ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6
	<b>Лабораторная работа №4</b> Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей	2	ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторная работа №4</b> Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже		
	2. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости.	2	ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6
	<b>Лабораторная работа №5</b> Формы геометрических тел.	2	ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторная работа № 6</b> Проекция геометрических тел	2	
	<b>Лабораторная работа №7</b> Проекция моделей	2	
	<b>Лабораторная работа №8</b> Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
<b>2 Лабораторная работа №9.</b> Построение ортогональной и изометрической	2		



	проекция геометрического тела.		ПК 4.5
	<b>Лабораторная работа №10</b> Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения).	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Теоретическое обучение</b>	2+2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Сечение геометрических тел плоскостью		
	<b>Лабораторная работа №11</b> Способы определения натуральной величины фигуры сечения	2	
	<b>Лабораторная работа №12</b> Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение	2	
	<b>Лабораторная работа №13</b> Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	
	<b>Лабораторная работа №14</b> Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	2	
	<b>Лабораторная работа № 15</b> Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	
<b>Всего</b>		<b>56=18г+38л</b>	
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Теоретическое обучение</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. Допуски, посадки основные понятия и обозначения	2	
	<b>Лабораторная работа № 16</b> Расчет допусков и посадок	2	
	<b>Лабораторная работа № 17</b> Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей.	2	
	<b>Лабораторная работа № 18</b> Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	
	<b>Лабораторная работа № 19</b> Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях.	2	
<b>Лабораторная работа № 20</b> Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68	2		

Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализовка	<b>Теоретическое обучение</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа	2	
	2. Назначение и содержание схемы	2	
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализовка	2	
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	Лабораторная работа № 21 Выполнение чертежа соединения болтом.	2	
	Лабораторная работа № 22 Выполнение чертежа соединения винтом.	2	
	Лабораторная работа № 23 Выполнение чертежа соединения гайкой.	2	
	Лабораторная работа № 24. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2+2	
Лабораторная работа № 25 Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали	2+2		
	<b>Всего</b>	<b>34=10г+24л</b>	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	<b>Теоретическое обучение</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении	2	
	Лабораторная работа № 26 Изображение и обозначение резьбы на чертежах	2+2	
	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач	2 2	
	Лабораторная работа № 27 Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2+2	
	Лабораторная работа № 28 Выполнение зубчатых передач на чертежах.	2+2	
	Лабораторная работа № 29 Выполнение цилиндрической передачи на чертежах.	2+2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	<b>Теоретическое обучение</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали	2	
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей	2	
	3. Требования к эскизу	2	

	<b>Лабораторная работа №30</b> Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу	2+2	1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10
	<b>Теоретическое обучение</b> Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6
	<b>Лабораторная работа № 31</b> Выполнение эскиза детали с применением сечения.	2	ПК 2.10 ПК 3.1
	<b>Лабораторная работа № 32</b> Выполнение эскиза детали с применением простого разреза, сложного разреза	2+2	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторная работа № 33</b> Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	2+2+2+2	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	<b>Теоретическое обучение</b>		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства	2	ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10
	2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения), автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1
	3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	2	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5
	<b>Лабораторная работа № 34</b> Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR)	2+2+2	
	<b>Всего</b>	<b>60=20г+40л</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие кабинета: «Инженерной графики».

Технические средства обучения:

1. Комплект мультимедийного оборудования.
2. Компьютеры с программой САПР КОМПАС 3D V16.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Чертёжный инструмент
2. Комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц
3. Плакаты, мультимедийные презентации.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li><li>- стандарты ЕСКД;</li><li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D</li></ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li><li>- читать машиностроительные чертежи;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li><li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li><li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li><li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li></ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- тестирования</li><li>- графической работы</li><li>- контрольной работы</li></ul> <p><b>Экзамен</b></p>

<p>поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D</li> </ul>	
--	--	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ОПД, специальности ( А) и профессии (Мк)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/С.Ф.Данилова /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.02 Компьютерная графика

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**

Порфирьева А.В., преподаватель

Карябкина С.В., преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Компьютерная графика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для участия в разработке и внедрении проектной и технической документации с использованием систем автоматизированного проектирования. Сферой деятельности выпускников является: проектно-конструкторские подразделения предприятий и организаций РФ.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с

использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.
<b>Должен уметь:</b>



- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
  - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа.

**Должен знать:**

- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- способы создания и визуализации анимированных сцен

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	6
практические занятия	-
лабораторные занятия	40
курсовой проект	-
консультации	-
промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные положения работы в T-Flex CAD</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1</b> Общие сведения о САПР T-Flex, основы работы с системой T-Flex CAD.	<b>Теоретическое обучение</b>		
	<b>Автоматизация черчения и проектирования в T-Flex CAD. Запуск системы T-Flex CAD.</b> Открытие документов, создание новых документов, стандартные механизмы работы с окнами. Работа с пунктами меню системы. Возможности списков меню. Назначение системной панели, автоматического меню, линейки, окон – меню документов, общего вида.	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1. Основы работы в T-Flex CAD. Лабораторная работа № 2. Основные понятия и метод построения чертежа в T-Flex CAD. Лабораторная работа № 3. Работа с командами в T-Flex CAD. Использование клавиатуры и мыши.	2 2 2	
<b>Тема 1.2</b> Создание и редактирование элементов чертежа в T-Flex CAD.	<b>Теоретическое обучение</b>		
	<b>Основные понятия в T-Flex CAD. Типы элементов T-Flex CAD: построения, изображения, вспомогательные, фрагменты и картинки.</b> Принципы создания и редактирования элементов в T-Flex CAD. Способы выбора элементов в командах редактирования. Задание параметров в командах создания и редактирования элементов.	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 4. Работа с окнами в T-Flex CAD. Лабораторная работа № 5. Создание и редактирование элементов чертежа в T-Flex CAD.	2 2	
<b>Тема 1.3</b> Методика создания параметрического и непараметрического 2D чертежа	<b>Теоретическое обучение</b>		
	<b>Последовательность разработки параметрического чертежа изделия в T-Flex CAD.</b> Принципы создания параметрического каркаса чертежа. Нанесение элементов изображений на чертеже. Команды оформления конструкторской документации. Создание основных надписей, технических требований, неуказанной шероховатости. Настройка параметров команд оформления и вывода на печать.	2	ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 6. Разработка параметрического 2D чертежа с выводом его на печать. Лабораторная работа № 7. Разработка непараметрического 2D чертежа с выводом его на печать	2 2	

<b>Тема 1.4.</b> Создание элементов построения, линий изображения и штриховки в T-Flex CAD 2D	<b>Теоретическое обучение</b> Общие принципы создания элементов построения. Способы построения прямых, окружностей, эллипсов, сплайнов и узлов. Назначение параметров при создании и редактировании элементов построения. Типы линий изображения. Команды копирования изображения. Команда нанесения штриховок и заливок. Опции команды, задание контуров штриховок и заливок..	-	ОК 02.,ОК 03. ОК 05.,ОК 06. ОК 09.,ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 8. Создание и копирование изображений, нанесение штриховок в САПР T-Flex CAD 2D.	2	
<b>Тема 1.5.</b> Параметризация в T-FLEX CAD. Использование переменных, баз данных. Методика разработки библиотек параметрических фрагментов	<b>Теоретическое обучение</b> Использование переменных в T-Flex CAD. Создание и редактирование баз данных. Основные принципы создания фрагментов, их привязка. Последовательность разработки библиотек параметрических фрагментов. Создание форм диалога. Добавление элемента в библиотеку	-	ОК 02.,ОК 03. ОК 05.,ОК 06. ОК 09.,ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 9. Создание параметрического элемента библиотеки в T-Flex CAD	2	
<b>Тема 1.6.</b> Разработка сборочного чертежа	<b>Теоретическое обучение</b> Методы создания сборочных чертежей. Модификация чертежей фрагментов при вставке в сборку. Работа с фрагментами в контексте сборки	--	ОК 02.,ОК 03. ОК 05.,ОК 06. ОК 09.,ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 10. Разработка сборочного чертежа в T-Flex CAD	2	
<b>Тема 1.6.</b> Создание таблицы спецификации	<b>Теоретическое обучение</b> Подготовка данных для спецификации. Создание и редактирование таблицы спецификации	-	ОК 02.,ОК 03. ОК 05.,ОК 06. ОК 09.,ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 11. Разработка спецификации в T-Flex CAD	2	
<b>Раздел 2. Создание трехмерных моделей в T-FLEX CAD</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Создание трехмерных	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия 3D моделирования. Методы создания 3D моделей. Элементы и операции в 3D	-	ОК 02.,ОК 03. ОК 05.,ОК 06. ОК 09.,ОК 10.

<b>моделей в T-Flex CAD.</b>	<b>Лабораторные занятия</b>		ОК 10, ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Лабораторная работа № 12. Создание 3D модели методом вращения простых деталей.	2	
	Лабораторная работа № 13. Создание 3D модели методом выталкивания простых деталей.	2	
	Лабораторная работа № 14. Создание 3D модели методом выталкивания, создание отверстий.	2	
	Лабораторная работа № 15. Создание 3D модели методом вращения с применением операции сглаживания.	2	
Лабораторная работа № 16. Создание 3D модели методом вращения с применением булева операции.	2		
Лабораторная работа № 17. Создание 3D модели методом выталкивания с применением булева операции.	2		
<b>Тема 2.2. 2D проекции в трехмерном проектировании</b>	<b>Теоретическое обучение</b>		ОК 02., ОК 03. ОК 05., ОК 06. ОК 09., ОК 10. ОК 10. ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Общий алгоритм построений 2D. Построение стандартных видов. Создание сечений и разрезов. Редактирование 2D проекций	-	
	<b>Лабораторные занятия</b>		ПК 1.2 – ПК 1.7, ПК 2.10, ПК 2.2 – ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.1, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.4, ПК 4.5, ПК 5.2
	Лабораторная работа № 18. Создание 2D чертежа из 3D модели.	2	
	Лабораторная работа № 19. Создание сечений на основе рабочей плоскости.	2	
	Лабораторная работа № 20. Создание сечения на основе 2D проекции.	2	
	Дифференцированный зачет	2	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории:

1. информационных технологий в профессиональной деятельности  
технических средств обучения:

1. комплект интерактивного мультимедийного оборудования

2. персональные компьютеры

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. ученические столы

2. ученические стулья

3. компьютерные кресла

4. компьютерные столы

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

- определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;</li> <li>- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям, способы создания и визуализации анимированных сцен</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;</li> <li>- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;</li> <li>- создавать трехмерные модели на основе чертежа.</li> </ul>	<p>-оформляет конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;</p> <p>-проектирует технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;</p> <p>- создает трехмерные модели на основе чертежа</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Данилова С.Ф. /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП 03 Техническая механика

**специальность / профессия**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**  
Егоров С.Н.,  
преподаватель



## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.03 Техническая механика относится к общепрофессиональному циклу.

Программа учебной дисциплины обеспечивает подготовку квалифицированных техников-технологов.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
Должен уметь
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию</li> </ul>
Должен знать
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования</li> </ul>

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	147
<b>Самостоятельная работа</b>	6
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	116
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме: комплексного экзамена	3
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	-

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>			
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9,
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9,
	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	ПК 3.1, ПК 4.1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,

	<p>Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</p> <p>Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы</p> <p>Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.</p>	2	<p>ПК 1.9,</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.4,</p> <p>ПК 2.5, ПК 2.7,</p> <p>ПК 2.9,</p> <p>ПК 3.1,</p> <p>ПК 4.1</p>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.		
	Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		<p>ОК 01. ОК 02.</p> <p>ОК 04. ОК 05.</p> <p>ОК 09. ОК 10.</p>
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.	2	
	Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.	2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4,</p> <p>ПК 1.5, ПК 1.7,</p>
	Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	<p>ПК 1.9,</p>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.		<p>ПК 2.2, ПК 2.4,</p> <p>ПК 2.5, ПК 2.7,</p>
	Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	2	<p>ПК 2.9,</p> <p>ПК 3.1,</p> <p>ПК 4.1</p>
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание учебного материала		<p>ОК 01. ОК 02.</p> <p>ОК 04. ОК 05.</p>
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	2	<p>ОК 09. ОК 10.</p>
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур	2	
	Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4,</p> <p>ПК 1.5, ПК 1.7,</p> <p>ПК 1.9,</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.4,</p> <p>ПК 2.5, ПК 2.7,</p> <p>ПК 2.9,</p> <p>ПК 3.1,</p> <p>ПК 4.1</p>
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала		<p>ОК 01. ОК 02.</p> <p>ОК 04. ОК 05.</p> <p>ОК 09. ОК 10.</p>
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».	2	
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.	2	<p>ПК 1.2, ПК 1.4,</p> <p>ПК 1.5, ПК 1.7,</p>
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	<p>ПК 1.9,</p> <p>ПК 2.2, ПК 2.4,</p>

	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	Практическое занятие: Кинематика	2	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.	2	
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.	2	
	2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	2	
	Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9,
	Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

	Практическое занятие: Силы инерции	2	ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
<b>Раздел 2.Соппротивление материалов</b>			
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9,
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	2	ПК 3.1, ПК 4.1
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	ОК 04. ОК 05.
	Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 1.5, ПК 1.7,

	Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2	ОК 04. ОК 05.
	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	2	ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 2.2, ПК 2.4,
	Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	2	ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 2.5, ПК 2.7,
	Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	2	ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	2	ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9,
	Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7,



	изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		ПК 2.9,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 3.1,
	Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.	2	ПК 4.1
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1

<b>Раздел 3. Детали машин</b>			
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	
	Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	2	
	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	

Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7,
	Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	2	ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 3.5.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
Червячная передача. Передача винт-гайка	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7,
	Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
Тема 3.6.	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
Валы и оси. Опоры валов и осей	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1

Тема 3.7. Муфты	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 4.1
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>46</b>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- использовать справочную и нормативную документацию</li></ul>		
---	--	--

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ОПД, специальности (А) и профессии (Мк)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Данилова С.Ф./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом №339 от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.04 Материаловедение

**специальность / профессия**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

Техник-технолог

**Разработчик:**

Егоров С.Н

преподаватель



## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП. 04 Материаловедение относится к общеобразовательному циклу

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

<p>ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>
<p>Должен уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</li> </ul> <p>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul>
<p>Должен знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> </ul> <p>классификацию материалов по степени проводимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li> </ul>

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	93
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	60
практические занятия	24
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме: комплексного экзамена	3
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	-

2.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>			
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
	Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Механические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов. Диаграммы растяжения.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.	2	ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния.	2	ПК 2.5, ПК 2.9

Тема 1.4. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 2.2, ПК 2.4,
	Контрольная работа по всем темам раздела 1.	2	ПК 2.5, ПК 2.9
<b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b>			
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
	Сверхпроводники и криопроводники. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Характеристики материалов с высокой электропроводностью. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	Применение и производство проволоки.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Практическая работа: Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).	2	ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 2.3. Контактные материалы	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовых контактов.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.	2	ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 2.4 Материалы с большим удельным	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.

электрическим сопротивлением	Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическая работа: Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.	2	
Тема 2.5. Провода и кабели	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.	2	
	Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Практическая работа: Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.	2	
	Практическая работа: Изучение процессов производства силовых кабелей.	2	
Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.	2	
	Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Контрольная работа по всем темам раздела 1.	2	
<b>Раздел 3. Магнитные материалы</b>			
Тема 3.1. Общие сведения о магнитных материалах	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	Состояние вещества в магнитном поле. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм. Намагничивание вещества. Характеристики намагничивания вещества. Доменная теория. Основная кривая намагничивания. Магнитный гистерезис, петля магнитного гистерезиса. Потери на гистерезис. Вихревые токи, потери на вихревые токи.	2	

<p>Тема 3.2. Магнитомягкие материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация. Электролитическое железо, карбонильное железо. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>
<p>Тема 3.3. Магнитотвёрдые материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Практическая работа: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.</p> <p>Контрольная работа по всем темам раздела 3.</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>
<p><b>Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы</b></p>			
<p>Тема 4.1. Диэлектрические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках. Физическая природа поляризации и виды поляризаций. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>

<p>Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.</p> <p>Тематика практических занятий и лабораторных работ: Газообразные и жидкие диэлектрики</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>
<p>Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. Методы получения пластмасс, их классификация Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>
<p>Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>
<p>Тема 4.5 Волокнистые материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение волокнистых материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение. Классификация волокнистых материалов: природные органические, искусственные, синтетические, неорганические</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9</p>



Тема 4.6. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
Тема 4.7. Активные диэлектрики	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики. Область применения сегнетоэлектриков, пьезоэлектриков, электретов. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы.	2	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.9,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.9
	Контрольная работа по всем темам раздела 4.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>46</b>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов

**3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения** - определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов по степени проводимости;</li> <li>- методы воздействия на структуру</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления</li> <li>- классифицирует основные материалы;</li> <li>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;</li> <li>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;</li> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- предъявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</li> <li>- объясняет способы получения композиционных материалов;</li> <li>- предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

<p>и свойства электротехнических материалов.</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации;</li> </ul> <p>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul>		
--	--	--

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций – Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК ОПД, специальности (А) и  
профессии (Мк)  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Данилова С.Ф./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **учебной дисциплины**

**ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

специальность

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

технолог

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному циклу и предусматривает изучение научно-технических, нормативно-методических и организационных основ метрологии, стандартизации и процедур подтверждения соответствия продукции и услуг.

## 1.2 Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06 ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

Должен уметь
<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul>
Должен знать
<ul style="list-style-type: none"><li>- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;</li><li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества</li></ul>



### 1.3 Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	64
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	56
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	10
Самостоятельная работа	4
<b>Консультации</b>	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме:</b> <i>дифференцированного зачета</i>	3

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы стандартизации</b>		
Тема 1.1 Точность и качество в технике	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Погрешности, точность размера. 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
Тема 1.2 Система стандартизации	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Нормативно-правовая основа стандартизации. Цели стандартизации 2. Принципы стандартизации 3. Методы стандартизации: унификация, параметрические ряды, предпочтительные числа. Системы общетехнических стандартов	2 2 2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Нормирование точности размеров</b>		
Тема 2.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и соединениях	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Основные понятия: номинальный, действительный и предельный размеры и отклонения 2. Допуски размеров. Виды посадок: S, N и переходные. 3. Графическое изображение допусков и посадок В том числе, <i>практические занятия</i> : 1. Измерение размеров абсолютным методом 2. Измерение наружных поверхностей относительным методом	2 2 2 2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
Тема 2.2 Единые принципы построения ЕСДП	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Принципы построения ЕСДП. 2. Правила образования посадок. 3. Методы выбора посадок	2 2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.3 Допуски и посадки типовых соединений	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Шпоночные соединения. Предельные отклонения и посадки 2. Шлицевые соединения. Посадки шлицевых соединений 3. Резьба метрическая. Посадки резьбовых метрических соединений <i>Самостоятельная работа</i> Соединения с подшипниками качения	2 2 2 2	
Тема 2.4 Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонение формы плоских поверхностей 2. Отклонение расположения поверхностей. Обозначение на чертежах В том числе, <i>практические занятия</i> : 1. Измерение радиального биения детали типа «Вал» в призме и в центрах 2. Определение параметров шероховатости с помощью профилометра	2 2 2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
Тема 2.5 Волнистость и шероховатость поверхности	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Основные термины и определения. Параметры шероховатости поверхности 2. Нормирование параметров шероховатости поверхности	2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
Раздел 3	<b>Основы метрологии и технических измерений</b>		
Тема 3.1. Основы метрологии и технических измерений	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия и термины. Метрологические характеристики СИ. Выбор СИ и контроля В том числе, <i>практические занятия</i> : Измерение конусного калибра-пробки с помощью синусной линейки	2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
Тема 3.2 Средства измерения и контроля линейных и угловых величин	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Классификация СИ и контроля. Требования к СИ и контроля	2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
Тема 3.3 Государственная система обеспечения	<b>Теоретическое обучение</b> Цели и задачи ГСИ. Состав ГСИ. Органы и службы по метрологии РФ	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
единства измерений (ГСИ)			
<b>Раздел 4</b>	<b>Основы сертификации</b>		
Тема 4.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Основы технического регулирования 2. Цели и задачи подтверждения соответствия. Схемы декларирования и сертификации <i>Самостоятельная работа</i> Управление качеством. Системы обеспечения качества	2 2 2	ОК 01-05; ОК 09-10; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1-2.3;
<b>Всего:</b>			<b>60</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия технических средств обучения:

1. Ученические столы
2. Ученические стулья
3. Компьютерные кресла
4. Компьютерные столы

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Комплект интерактивного мультимедийного оборудования
2. Персональные компьютеры
3. Оборудование и средств измерений для проведения лабораторных и практических занятий в соответствии с утверждённым списком

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li><li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества</li></ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- практической работы;</li><li>- лабораторной работы;</li><li>- контрольной работы</li></ul>

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов		
--	--	--



государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК ОПД, специальности (А) и  
профессии (Мк)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/С.Ф.Данилова/

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация**

Техник-технолог

**Разработчик:**

Киселёв С.В., преподаватель



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена и является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающегося к освоению модулей по программе подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО 15.02.15

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии

изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
<p>Уметь уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>
<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	98
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	86
теоретическое обучение (лекции, уроки)	34
практические занятия	52
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена	6
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Инструменты формообразования</b>		
<b>Тема 1.1 Основные сведения о резании материалов</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5,
	1. Литейное производство. Методы формообразования поверхностей деталей машин: обработка давлением; сварочное производство. 2. Геометрия режущих инструментов. Элементы режима резания. Физические основы процесса резания		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Расчет элементов резания при токарной обработке табличным способом		
<b>Тема 1.2 Формообразование при токарной обработке</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Сопротивление резанию при токарной обработке 2. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца 3. Токарные резцы		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Развёрнутый расчёт составляющих сил резания . 2. Определение коэффициентов в формулах сил резания табличным способом		
	3. Расчет скорости резания при точении с помощью развёрнутой формулы.		
	4. Определение поправочных коэффициентов в формуле скорости резания табличным способом		
5. Изучение конструкции сборных резцов	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.3 Обработка материалов строганием и долблением</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Элементы резания при строгании и долблении. Основное (машинное) время. Мощность резания.		
	Тематика практических занятий	2 2 2	
	1. Расчет и табличное определение режимов резания при точении.		
	2. . Расчет и табличное определение режимов резания при строгании.		
3. . Расчет и табличное определение режимов резания при долблении.			
<b>1.4 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Обработка материалов сверлением 2. Обработка материалов зенкерованием и развёртыванием 3. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. 4. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования, развёртывании.		
	Тематика практических занятий	2 2 2	
	1. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении		
	2. Расчет и табличное определение режимов резания при зенкерования		
3. Расчет и табличное определение режимов резания при развёртывании			
<b>1.5 Резьбообработка</b>	Содержание учебного материала	2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4,
	1. Нарезание резьбы резцами. Нарезание резьбы плашками и метчиками. 2. Расчет и табличное определение режимов резания при		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	резьбонарезании		ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Тематика практических занятий	2	
	1. Расчёт и табличное определение режимов резания при резьбонарезании на токарном станке	2	
	2. Расчёт и табличное определение режимов резания при резьбонарезании на вертикально-сверлильном станке 2Н125	2	
	3. Расчёт и табличное определение режимов резания при резьбонарезании на резбифрезерном станке 536Б		
<b>1.6 Обработка материалов фрезерованием</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	2	
	2. Обработка материалов торцовыми фрезами		
	3. Конструкции фрез. Высокопроизводительные фрезы		
	4. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми резьбовыми фрезами		
	5. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании на горизонтально-фрезерном станке	2	
	2. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании на вертикально-фрезерном станке		
<b>Тема 1.7 Обработка материалов протягиванием</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	Процесс протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Схемы резания при протягивании.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Конструкции протяжек. Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании	2	ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Тематика практических занятий		
	1. Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании цилиндрического отверстия на станке 7Б510		
Тема 1.8 Обработка материалов шлифованием	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	1. Абразивные инструменты 2. Процесс шлифования. Виды шлифования 3. Доводочные процессы. Суперфиниширование и хонингование поверхностей вращения 4. Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании		
	Тематика практических занятий	2	
	1. Выбрать характеристику шлифовального круга для чистового шлифования плоской поверхности 2. Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании и доводке		
	Тема 1.9 Зубообработка	Содержание учебного материала	
Нарезание зубчатых колес по методу копирования. Нарезание зубчатых колес по методу обкатки. Конструкции зуборезных инструментов. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании			
Тематика практических занятий		2	
1. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании на зубофрезерном станке 5К324			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	2. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании на зубодолбежном станке 5М14	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Обработка методами пластического деформирования</b>		
<b>Тема 2.1</b> Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами поверхностного пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала  Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей. Холодное вы-давливание	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
<b>Раздел 3</b>	<b>Электрофизические и электрохимические методы обработки</b>		
<b>Тема 3.1</b> Электрофизические методы обработки	Содержание учебного материала  Общая классификация методов электрофизической и электрохимической обработки. Сущность методов, область применения, оборудование, инструмент. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование и инструмент. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, Область применения, оборудование и инструмент	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
<b>Тема 3.2</b> Электрохимическая обработка	Содержание учебного материала  Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкостей. Режимы обработки. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	1	
<b>Тема 3.3</b> Обработка	Содержание учебного материала		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
металлов когерентными световыми лучами	Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Области применения. Принципиальные схемы и конструкции лазерной обработки. Плазменная обработка	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Расчет и конструирование лезвийных режущих инструментов</b>		
Тема 4.1 Общие вопросы конструирования режущих инструментов	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8
	Общая классификация режущих инструментов (РИ) ГОСТы на РИ. Система кодирования РИ. Задачи конструирования РИ. Современные тенденции конструирования РИ: сварные и сборные инструменты. Технические требования к инструменту. Рабочие чертежи инструментов. Общие понятия о прочностном расчете инструмента.		
Тема 4.2 Методы расчета и конструирования инструментов	Содержание учебного материала	2	
	1. Расчет и конструирование резцов 2. Расчет и конструирование фрез		
	Тематика практических занятий	2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет и конструирование твердосплавного токарного резца 2. Расчет и конструирование цилиндрической фрезы 3. Расчет и конструирование дисковой модульной фрезы		
	4 2		
<b>Всего:</b>			<b>86</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. примерной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок;</li> <li>- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;</li> <li>- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;</li> <li>- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;</li> <li>- демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки;</li> <li>- определяет последовательность назначения режимов резания;</li> <li>- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / Гурьянов В.В. /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 1 от 31.08. 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП. 07 Технологическое оборудование

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**

Алексеев Б.Л. преподаватель

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование относится к общепрофессиональному циклу и предусматривает изучение основных понятий и определений схем управления электроприводов гидро оборудования, кинематических схем основных типов станков, вопросы эксплуатации и обслуживания станков.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на

металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3 Планировать работы по наладке и под наладке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, под наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3 Планировать работы по наладке и под наладке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, под наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

<b>Должен уметь</b>
читать кинематические схемы
осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.
<b>Должен знать:</b>
классификацию и обозначение металлорежущих станков.
назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);
назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)

**1.3. Виды учебной работы и объем часов**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>101</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	60
практические занятия	32
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме : <u>экзамена</u>	7
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	



## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Домашнее задание	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основные понятия о металлообрабатывающих станках</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общие сведения о металлообрабатывающих станках	<b>Теоретическое обучение</b> <b>1 Общие сведения о металлообрабатывающих станках.</b> <b>Классификация металлорежущих станков,</b> кинематические схемы станков, их условные обозначения <b>Движения в металлорежущих станках</b>	ОИ1 § 2.1-2.4 ОИ1 § 2.10	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	<b>2 Муфты, тормозные устройства</b>		2	
	<b>3 Реверсивные механизмы и другие механизмы.</b>		2	
	<b>4 Гидро оборудованием металлорежущих станков.</b>		2	
<b>Тема 1.2.</b> Типовые детали и механизмы металлорежущих станков	Практическая работа №1 Ознакомление с передачами применяемые в станках	Оформить отчет	2	
<b>Тема 1.3.</b> Электрооборудованием и гидро оборудование металлорежущих станков.	Практическая работа №2 Ознакомление с электрооборудованием и с гидро оборудованием металлорежущих станков.	Оформить отчет	2	
<b>Раздел 2. Металлообрабатывающие станки</b>			<b>44</b>	
<b>Тема 2.1</b> Санки токарной группы	<b>Теоретическое обучение</b> <b>1 Санки токарной группы.</b> Устройство токарно-винторезного станка	ОИ1 § 1.5 ОИ1 § 1.6 ОИ1 § 1.7, 1.8	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7,
	<b>2 Ознакомление с органами управления токарно-винторезного станка</b>		2	
	<b>3 Кинематика токарно-винторезного станка</b>		2	

	<p>Практическая работа №3 1 Кинематическая наладка токарно-винторезного станка для обработки детали</p> <p>Практическая работа №4 2 Расчет и настройка универсального токарно-винторезного станка на нарезание резьбы резцом.</p> <p>Практическая работа №5 3 Настройка и наладка универсального токарно-винторезного станка на обработку конусов разными методами.</p>	Оформить отчет	2	ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	<p><b>Теоретическое обучение</b> 1 Устройство, кинематика, наладка; Токарно-револьверного станка и карусельного станка</p> <p>2 Токарные автоматы Кинематика, наладка токарного одношпиндельного автомата и многошпиндельного автомата</p>	ОИ1 § 3.1 ОИ1 § 4.1 ОИ1 § 5.1 ОИ1 § 6.1	2  2	
<p><b>Тема 2.2.</b> Санки сверлильно-расточной группы</p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> 1 Санки сверлильно-расточной группы. Назначение и классификация. Устройство, кинематика, наладка вертикально-сверлильных и радиально сверлильных станков и многошпиндельных сверлильных станков</p> <p>2 Устройство, кинематика, наладка ; координатно расточных станков и</p> <p>3 Устройство горизонтально-расточных станков</p>	ОИ1 § 6.1 ОИ1 § 8.1	2  2 2	
<p><b>Тема 2.3.</b> Фрезерные станки</p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> 1 Назначение и классификация Устройство, кинематика, наладка горизонтально-фрезерного станка.</p>	ОИ1 § 9.1,7.1	2	

	<p>2 Фрезерные станки продольно-фрезерные карусельно-барaban фрезерные станки.</p> <p>3 Расчет настройки и наладки фрезерного станка и универсальной головки УДГ.</p>		2 2	
	<p>Практическая работа №6 настройка и наладка фрезерного станка и универсальной головки УДГ.</p>	Оформить отчет	2	
<p><b>Тема 2.3.</b> Резьбообрабатывающие станки</p>	<p>Практическая работа № 7 Обоснование выбора резьбообрабатывающих станков</p>	Оформить отчет	2	
<p><b>Тема 2.5.</b> Станки строгально-протяжной группы</p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> Станки строгально-протяжной группы</p>	ОИ1 § 12.1	2	
<p><b>Тема 2.6.</b> Шлифовальные станки.</p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> 1 Шлифовальные станки. <b>Назначение и классификация шлифовальных станков.</b> Устройство, кинематика, наладка кругло шлифовального станка. 2 Устройство, кинематика, наладка; внутри и плоско-шлифовального станков бесцентрово- шлифовального станка 3 Ознакомление с доводочными станками.</p>	ОИ1 § 12.2	2  2  2	
<p><b>Тема 2.7.</b> Зубообрабатывающие станки</p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> 1.Зубообрабатывающие станки. <b>Назначение и классификация зубообрабатывающих станков</b> Устройство, кинематика, наладка зубодолбежного станка. 2 Устройство, кинематика, наладка зубо фрезерного станка</p>	ОИ1 § 12.2	2  2	
	<p>Практическая работа №8 Расчет, настройка и наладка зубообрабатывающего станка для обработки цилиндрического колеса</p>	Оформить отчет	2	
	<p>Практическая работа №9 Расчет, настройка и наладка зубообрабатывающего станка для обработки цилиндрического колеса</p>	Оформить отчет	2	

<b>Тема 2.8.</b> Станки с программным управлением	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Станки с программным управлением. Общие сведения. 2 Числовое программное управление станками.	ОИИ § 13.1	2 2	
	Практическая работа №10 <b>Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ,</b> обработка детали в автоматическом режиме	Оформить отчет	2	
	Практическая работа №11 <b>Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерно-сверлильных, расточных станков с ЧПУ,</b> наладка станков на обработку детали. Практическая работа №12 Ознакомление с устройством, управлением. Настройка и наладка, многоцелевого станка с ЧПУ	Оформить отчет  Оформить отчет	2  2	
<b>Тема 2.10.</b> Агрегатные станки	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Агрегатные станки. Принципы агрегатирования станков. 2 Унифицированные схемы агрегатных станков Силовые головки и столы	ОИИ § 13.2 ОИИ § 13.3	2  2	
Раздел 3 Автоматизированное производство			6	
<b>Тема 3.1.</b> Автоматические линии	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Автоматические линии станков. Оборудование автоматических линий 2 Виды автоматических линий. 3 Ознакомление с оборудованием, устройством, робототехнических комплексов (РТК),		2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
<b>Тема 3.2.</b> Робототехнические комплексы (РТК),	Практическая работа №13 Ознакомление с оборудованием, устройством, управлением и режимами работы робототехнических комплексов (РТК),	Оформить отчет	2	
<b>Тема 3.3.</b> Гибкие производственные	Практическая работа №14	Оформить отчет	2	

модули и системы.	Ознакомление с выбором состава оборудования и компоновка ГПМ и ГПС.			
Раздел 4 Эксплуатация металлообрабатывающих станков.			4	
Тема 4.1. Эксплуатация металлообрабатывающ их станков.	<b>Теоретическое обучение</b> <b>1. Ознакомление с эксплуатация металлообрабатывающих станков.</b> Транспортирование металлообрабатывающих станков. <b>2. Проверка станков на точность.</b>		2  2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
	Практическая работа №15 Эксплуатация металлообрабатывающих станков. Техническая документация эксплуатации металлообрабатывающих станков. Транспортирование металлообрабатывающих станков. Практическая работа №16 Проверка станков на точность.	Оформить отчет  Оформить отчет	2  2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.7, ПК 1.8, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 2.8, ПК 3.1-ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.5
<b>Итого</b>			<b>60</b>	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование лаборатории: стол преподавателя, компьютерные кресла, компьютерные столы.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, комплект интерактивного мультимедийного оборудования

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

Основные источники:

1. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Черпаков, Л.И. Верейна. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация и обозначение металлорежущих станков;</li> <li>- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладка и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);;</li> <li>- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбирается в устройстве станка и технических характеристиках;</li> <li>- выбирает технологическое оборудование для заданной технологической операции.;</li> <li>- составляет маршрут обработки детали с применением новинок техники и технологии;</li> <li>- назначает необходимое технологическое оборудование для технологического процесса.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических работ</li> </ul>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 1 от 31.08. 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.08 Технология машиностроения

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация**

техник-технолог

**Разработчик:**

Алексеев Б.Л. преподаватель



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена и является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающегося к освоению модулей по программе подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО 15.02.15

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul>
<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методику выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методики нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическую документацию, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul>

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> <i>(максимальная учебная нагрузка)</i>	85
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	76
теоретическое обучение (лекции, уроки)	36
практические занятия	40
лабораторные занятия	-
курсовой проект	-
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме: <b>экзамена</b>	7
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	7



1.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Домашнее задание	Объем часов		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>					<b>18</b>
<b>Тема 1.1 Основы технологии изготовления деталей машин</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Технологический процесс механической обработки. Тип производства	ОИ1 § 1 ОИ1 § 2.1 ОИ1 § 2.2	2	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
<b>Тема 1.2 Точность и качество деталей машин</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Точность механической обработки детали Качество поверхностей деталей машин	ОИ1 § 3.1 ОИ1 § 4.1 ОИ1 § 4.2	2	2	
<b>Тема 1.3. Базирование Проектирование технологических процессов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Выбор баз при обработке заготовок. Правила выбора баз для первой и последующих операций. Условные обозначения базовых поверхностей.	ОИ1 § 3.1 ОИ1 § 4.1 ОИ1 § 4.2	2	3	
<b>Тема 1.4 Выбор заготовок</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Заготовки деталей машин Виды заготовок.	ОИ1 § 5.1 ОИ1 § 5.2 ОИ1 § 5.3	2	4	
<b>Тема 1.5 Расчет межпереходных размеров и припусков на обработку</b>	<b>Практическое занятие №1</b> 1 Ознакомиться с структурой расчета припусков на механическую обработку. <b>Практическое занятие № 2</b> 2 Рассчитать припуск на механическую обработку поверхности	Оформить отчет	2	5	
			2	6	
		Оформить отчет			

<b>Тема 1.5</b> <b>Проектирование технологических процессов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов 2 Технологичность конструкции/	ОИ1 § 7.1 ОИ1 § 8.1 ОИ1 § 9.1	2 2	7 8	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Отработка чертежа детали на технологичность.	Оформить отчет	2	9	
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>					<b>2</b>
<b>Тема 2.1 Основы технического нормирования</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Норма времени и её структура. Методы нормирования трудовых процессов Исследование затрат рабочего времени		2	10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 2.10
<b>Раздел 3. Методы обработки типовых поверхностей</b>					<b>40</b>
<b>Тема 3.1</b> Обработка наружных поверхностей тел вращения.	<b>Теоретическое обучение</b> Обработка наружных поверхностей тел вращения. Выбор последовательности типовых способов обработки в зависимости от точности и шероховатости поверхности	ОИ1 § 10.1 ОИ1 § 11.1 ОИ1 § 12.1	2	11	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	<b>Практическое занятие № 4</b> Разработать маршрут обработки детали «ВАЛ»	Оформить отчет	2	12	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Разработать токарную операцию.	Оформить отчет	2 2	13 14	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Разработать токарную операцию. Рассчитать норму времени на токарную операцию.	Оформить отчет	2	15	
	<b>Практическое занятие № 7</b> Разработать токарную операцию. Оформить соответствующую технологическую документацию	Оформить отчет			

<b>Тема 3.2.</b> Обработка внутренних поверхностей тел вращения	<b>Теоретическое обучение</b> Обработка внутренних поверхностей тел вращения.	ОИ1 § 13.1 ОИ1 § 14.1 ОИ1 § 15.1	2	16	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Разработать маршрут обработки деталь «ВТУЛКА». Оформить соответствующую технологическую документацию.	Оформить отчет	2	17 18	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Разработать сверлильную операцию.. Оформить соответствующую технологическую документацию.	Оформить отчет	2	19 20	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Рассчитать норму времени. <b>Практическое занятие № 11</b> Оформить соответствующую технологическую документацию.	Оформить отчет  Оформить отчет	2		
<b>Тема 3.3.</b> Обработка плоских поверхностей.	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Обработка плоских поверхностей. Шпоночных пазов и фасонных поверхностей. 2 Технологические особенности, приемы обработки плоскостей на универсальных станках и станках с ЧПУ 3 Построение технологического процесса обработки корпусных деталей и методы обеспечения технических требований к корпусным деталям .	ОИ1 § 17.1 ОИ1 § 24.1 ОИ1 § 25.1	2  2  2	21  22  23	

	<p><b>Практическое занятие № 12</b> Разработать маршрут обработка детали «КОРПУС.» Оформить соответствующую технологическую документацию.</p> <p><b>Практическое занятие № 13</b> Разработать фрезерную операцию. Оформить карту эскизов и соответствующую технологическую документацию.</p> <p><b>Практическое занятие № 14</b> Рассчитать норму времени. Оформить соответствующую технологическую документацию.</p>	Оформить отчет	2	24	
		Оформить отчет	2	25	
		Оформить отчет	2	26	
<b>Тема 3.4</b> Способы обработки зубчатых колес	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Виды зубчатых колес, технические требования к зубчатым передачам. 2 Степени и нормы точности зубчатых колес. Способы обработки зубьев 3 Обработка и шлицевых поверхностей	ОИ1 § 34.1	2	27	
		ОИ1 § 35.1	2	28	
			2	29	
	<b>Практическое занятие № 15</b> Разработать зубофрезерную операцию. 2 На разработанную зубофрезерную операцию и рассчитать норму времени.	Оформить отчет	2	30	
		Оформить отчет	2	31	
<b>Раздел 4. Технология сборки машин.</b>					<b>4</b>
<b>Тема 4.1.</b> <b>Технология сборки машин</b>	<p><b>Практическое занятие № 16</b> Технологические методы сборки</p> <p><b>Практическое занятие № 17</b> Последовательность и содержание сборочных операций, составление схем сборки.</p>	Оформить отчет	2	32	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 2.10
		Оформить отчет	2	33	
<b>Раздел 5 Методика проектирования участков и рабочих мест в цехе.</b>					<b>8</b>



<b>Тема 5.1.</b> Методика проектирования участков	<b>Теоретическое обучение</b>	ОИ1 § 36.1			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.10
	1 Методика проектирования участков.	ОИ1 § 37.1	2	34	
	2 Планировки участка механического цеха		2	35	
	<b>Практическое занятие № 18</b> Разработка планировки участка механического цеха	Оформить отчет	2	36	
	<b>Практическое занятие № 19</b> Разработка планировки участка механического цеха	Оформить отчет	2	37	
	<b>Практическое занятие № 20</b> Разработка планировки участка механического цеха по заданным условиям		2	38	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>		
			<b>Итого:</b>	<b>76</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: учебник для студ. учреждений СПО / А.И.Ильянков. - М. : Издательский центр «Академия» , 2018

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки детали на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента;</li> <li>- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;</li> <li>- предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Иванова Г.А./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 278 от 30.08.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины**

**ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа содержит: требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям; виды учебной работы и объем часов; тематический план и содержание учебного материала, требования к условиям реализации.

Достоинства программы: отвечает требованиям современного машиностроительного производства.

Роль данной дисциплины в подготовке специалиста: программирование автоматизированного оборудования является одной из профессиональных компетенций, которыми должен обладать техник.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.

**Должен знать**

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

**Должен уметь**

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная нагрузка</b>	<b>64</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>30</b>
лабораторные занятия	<b>20</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>8</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Домашнее задание	Объем часов
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b>		
Тема 1.1. Этапы подготовки УП	<b>Теоретическое обучение</b> Определение номенклатуры деталей для обработки на станках с программным управлением, гибких производственных системах. Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам. Разработка УП.	ИО1 Стр. 5 ИО2 Стр. 2 ИД2 Стр. 3	2
Тема 1.2. Технологическая документация	<b>Теоретическое обучение</b> Требования к технологической документации. Справочная, исходная и сопроводительная документация.	ИО1 Стр. 7 ИО2 Стр. 8	2*
Тема 1.3. Система координат детали, станка, инструмента	<b>Теоретическое обучение</b> Система координат детали. Система координат станка. Система координат инструмента. Связь между системами координат детали, станка, инструмента.	ИО1 Стр. 14 ИД1 Стр. 18 ИД2 Стр.13	2
Тема 1.4. Расчет элементов контура детали	<b>Теоретическое обучение</b> Геометрические элементы контура детали. Опорная точка. Решение типовых геометрических задач. Пример расчета координат опорных точек контура детали.	ИО1 Стр. 16 ИД2 Стр. 18	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №1 Расчет координат опорных точек контура детали.		2
Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструмента	<b>Теоретическое обучение</b> Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности. Сопряжение соседних участков эквидистанты. Пример расчета координат опорных точек эквидистанты.	ИО1 Стр. 35 ИД2 Стр. 48	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №2 Расчет координат опорных точек эквидистанты.		2
Тема 1.6. Структура УП и ее формат	<b>Теоретическое обучение</b> Управляющая программа, информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов. Назначение формата кадра, содержание формата кадра	ИО1 Стр. 38 ИД2 Стр. 53	2
Тема 1.7. Запись, контроль и редактирование УП	<b>Теоретическое обучение</b> Виды программносителей. Структура перфоленты. Представление УП на перфоленте. Код ISO-7bit. Устройство подготовки данных на перфоленте. Назначение. Состав. Режим работы.	ИО1 Стр. 38 ИД2 Стр. 53	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №3 Расшифровка управляющей программы.		2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Программирование обработки на металлорежущих станках с ЧПУ</b>		
Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	<b>Теоретическое обучение</b> Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий. Последовательный, параллельный и комбинированный методы обработки групп отверстий. Карта наладки сверлильного станка с ЧПУ. Стандартные циклы обработки отверстий. Примеры программирования обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.	ИО1 Стр. 55 ИД2 Стр. 62	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №4 Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №4 Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.		2
			2



Тема 2.2. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	<b>Теоретическое обучение</b> Переходы токарной обработки. Зона выборки массива материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выборки массива материала. Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала. Схема обработки канавок, резьбовых поверхностей. Карта наладки токарного станка с ЧПУ. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	ИО1 Стр. 86 ИД2 Стр. 95	2 2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №5 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №5 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №5 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №5 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №5 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	ИО1 Стр. 86 ИД2 Стр. 95	2 2 2 2 2
Тема 2.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	<b>Теоретическое обучение</b> Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. Карта наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки заданной детали. Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	ИО1 Стр. 157 ИД2 Стр. 230	2 2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №6 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №6 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №6 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №6 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ. Лабораторная работа №6 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.	ИО1 Стр. 157 ИД2 Стр. 230	2 2 2 2 2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Программирование для промышленных роботов (ПР) и роботизированных технологических комплексов (РТК)</b>		<b>16</b>
Тема 3.1. Особенности программирования для ПР и РТК	<b>Теоретическое обучение</b> Классификация систем управления ПР. Инструментальные языки для программирования. Программирование методом обучения.	ИО2 Стр. 15 ИД2 Стр. 60	2
<b>Раздел 4.</b>	<b>Системы автоматизированного программирования</b>		<b>36</b>
Тема 4.1. Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Сущность автоматизированной подготовки УП. Понятие "система автоматизированного программирования". Уровни автоматизации подготовки УП.	ИО2 Стр. 115 ИД1 Стр. 85	2
Тема 4.2. САП, структура, классификация	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Классификация САП. 2 Структура САП: препроцессор, процессор, постпроцессор. Задачи, решаемые основными блоками САП. Формы записи исходной информации	ИО2 Стр. 115 ИД1 Стр. 85	2
			2
Тема 4.3. Обзор отечественных и зарубежных САП	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Современные промышленные САП, реализуемые на больших и малых ЭВМ. Обзор их возможностей, особенностей. Тенденции развития современных САП.	ИО2 Стр. 158 ИД1 Стр. 93	2

Тема 4.4. САП для станков с ЧПУ	<b>Теоретическое обучение</b> Характеристика конкретной САП. Задание исходной геометрической и технологической информации. Пример разработки комплекта исходных данных для САП.	ИО2 Стр. 160 ИД1 Стр. 112	2
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП Лабораторная работа №7 Разработка УП посредством САП	ИО2 Стр. 160 ИД1 Стр. 112	2 2 2 2 2 2 2
Тема 4.5. Автоматизированное рабочее место технолога - программиста (АРМ ТП)	<b>Теоретическое обучение</b> Устройство АРМ ТП, режимы его работы. Виды и назначение операторов: диалоговые операторы описания информации о детали; операторы описания технологического процесса: сервисные операторы.	ИД1 Стр. 230	2

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Оборудование лаборатории:

- симуляторы пультов управления СЧПУ.
- пульты управления станков "Mazak"
- обучающие фильмы по станкам с ЧПУ

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры
- комплект мультимедийного оборудования.
- кадоскоп с комплектом фоллий.

#### **3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

Основные источники:

1. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li> <li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li> <li>- выводить УП на программноносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;</li> <li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает и объясняет методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li> <li>- выбирает справочную и исходную документацию при написании управляющих программ;</li> <li>- предъявляет методы расчета траектории инструментов;</li> <li>- предъявляет методы расчета элементов контура детали;</li> <li>- демонстрирует корректное заполнение форм сопроводительной документации;</li> <li>- определяет и предъявляет методы вывода управляющих программ на программноносители;</li> <li>- объясняет алгоритм переноса управляющих программ в память системы ЧПУ станка;</li> <li>- предъявляет, выбирает, объясняет методы корректировки и доработки управляющих программ</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- лабораторной работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности ОГСЭ  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Р.П Ильина/

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 399 от 31.08.22г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП. 11 Экономика и организация производства

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**  
**Алексеева И.А., преподаватель**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП. 11 Экономика и организация производства разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина принадлежит к циклу дисциплин профессиональной подготовки. Настоящая дисциплина базируется на знании соответствующих разделов математики. Учебная дисциплина наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 5.1 Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.
ПК 5.2 Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения.

ПК 5.5 Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.
ПК 5.6 Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.
<b>Должен уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li> <li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li> <li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li> <li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li> <li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li> <li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li> <li>- составлять сметы для выполнения работ;</li> <li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li> </ul>
<b>Должен знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li> <li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li> <li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li> <li>- понятие сметной стоимости объекта;</li> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li> </ul>

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>220</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	118
практические занятия	40
лабораторные занятия	10
курсовой проект	30
консультации	2
промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2
<i>экзамена</i>	6
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в экономику</b>			
Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики		
	2. Объективные условия и противоречия экономического развития		
	3. Эффективность использования ограниченных ресурсов		
	4. Особенности экономики машиностроительной отрасли	2	
Самостоятельная работа: Подготовка доклада «Особенности экономики машиностроения».	2		
Тема 1.2. Основные типы экономических систем	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества		
	2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика		
	3. Кризисы перепроизводства	2	
	<b>Практическое занятие 1</b> Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»	2	
<b>Практическое занятие 1</b> Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»	2		
Тема 1.3. Рыночное	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Факторы формирования спроса и предложения.		

ценообразование	2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен.	2	ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены.	2	
	4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность.	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка реферата «Ценообразование в машиностроении»	2	
Тема 1.4. Конкуренция: виды и экономическая роль	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции	2	
	2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества	2	
	3. Совершенная и несовершенная конкуренция	2	
	4. Экономическое значение конкуренции	2	
	<b>Практическое занятие 3:</b> Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг	2	
	<b>Практическое занятие 3:</b> Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг	2	
	Самостоятельная работа: Подготовить сравнительную таблицу «Достоинства и недостатки конкуренции »	2	
<b>Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства</b>			
Тема 2.1. Организация как объект менеджмента	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК
	1. Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций	2	
	2. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия	2	

	3. Общие характеристики организаций. Условия и ограничения функционирования организации	2	1.10, ПК 2.2, ПК 2.10,
	4. Внешняя среда и ее компоненты	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	<b>Практическое занятие 4:</b> Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре	2	
	<b>Практическое занятие 4:</b> Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре.	2	
Тема 2.2. Машиностроительные организации и предприятия	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11.
	1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы	2	ПК 1.2, ПК 1.10,
	2. Типы производства. Основное и вспомогательное производство	2	ПК 2.2, ПК 2.10,
	3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	4. Техническая подготовка производства	2	
	5. Понятие малого и среднего предприятия в строительной отрасли	2*	
	<b>Практическое занятие 5:</b> Выполнить схему процесса производства машиностроительного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)	2	
<b>Практическое занятие 5:</b> Выполнить схему процесса производства машиностроительного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)	2		
Тема 2.3. Предпринимательство и предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11.
	1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства	2	ПК 1.2, ПК 1.10,
	2. Формы предпринимательства, виды предпринимательской деятельности	2	ПК 2.2, ПК 2.10,
	3. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия	2	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	4. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы	2	
	5. Психологические аспекты предпринимательской деятельности. Важные качества предпринимателя: интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые	2	
	6. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент, как новое	2	

	направление в современном менеджменте		
	Самостоятельная работа: Разработать бизнес - план	2	
<b>Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия</b>			
Тема 3.1. Основные и оборотные фонды	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов	2	
	2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация	2	
	3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура. Производственные запасы на предприятии	2	
	4. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования	2	
Тема 3.2. Понятие сметной стоимости	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства. Сметная документация – комплект расчетных материалов	2	
	2. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта	2	
	3. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства	2	
	4. Методика составления сметной документации	2*	
Тема 3.3. Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания	2	
	2. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда	2	
	3. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная	2	
	4. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности		

	организации. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации	2	
	Самостоятельная работа: Подготовить реферат на тему «Системы оплаты труда»	2	
<b>Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия</b>			
Тема 4.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство	2	
	2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний	2	
	3. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др.	2	
	4. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес	2*	
Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия	2	
	2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия	2	
	3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ	2	
	<b>Практическое занятие 6:</b> Составить схему взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия	2	
	<b>Практическое занятие 6:</b> Составить схему взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия	2	

	<b>Лабораторное занятие 1:</b> Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы	2	
	<b>Лабораторное занятие 1:</b> Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы	2	
	<b>Лабораторное занятие 1:</b> Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы	2	
	<b>Практическое занятие 7:</b> Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу	2	
	<b>Практическое занятие 7:</b> Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу	2	
	<b>Практическое занятие 7:</b> Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу	2	
	<b>Практическое занятие 8:</b> Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ)	2	
	<b>Практическое занятие 8:</b> Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ)	2	
	<b>Практическое занятие 9:</b> Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства, заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий»	2	
	4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях	2	
	<b>Практическое занятие 10:</b> Деловая игра: «Создание малого предприятия»	2	
	<b>Практическое занятие 10:</b> Деловая игра: «Создание малого предприятия»	2	
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад на тему «Порядок составления и заключения договоров»	2	
Тема 4.3. Особенности организация труда и заработной платы на малом предприятии	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса	2	
	2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия.	2	
	3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии	2	
	4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом предприятии. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные	2	

	<b>Лабораторное занятие 2:</b> «Построение организационной структуры системы управления персоналом малого предприятия»	2	
Тема 4.4. <b>Затраты и результаты деятельности малого предприятия</b>	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 11. ПК 1.2, ПК 1.10, ПК 2.2, ПК 2.10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг).	2	
	2. Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Группировка затрат по статьям калькуляции	2	
	3. Планирование затрат на малом предприятии. Виды планов. Расчет/калькулирование затрат на производство изделия (услуги)	2	
	4. Расчет/калькулирование цены произведенного товара (услуги) малого предприятия.	2	
	5. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение	2	
	<b>Лабораторное занятие 3:</b> Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара	2	
<b>Консультирование по курсовому проектированию</b> Введение. Исходные данные. Расчет такта производства. Расчет количества рабочих мест и их загрузок. Расчет стоимости ОПФ. Расчет бюджета рабочего времени. Расчет численности работников. Расчет фонда заработной платы. Расчетов расходов на содержание и эксплуатация оборудования. Расчет общецеховых расходов. Расчет стоимости сырья и материалов. Расчет общехозяйственных и коммерческих расходов. Калькуляция себестоимости. Составление сметы затрат на программу выпуска. Расчет отпускной цены. Расчет технико-экономических показателей.	30		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		
<b>Консультации</b>	<b>2</b>		

	<b>Bcero: 220</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Экономическая теория», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Практические задания. Итоговый тест; УМК «Экономика предприятия», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Задачи. Итоговый тест.

**3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяется приказом колледжа на каждый учебный год.**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li> <li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li> <li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li> <li>- понятие сметной стоимости объекта;</li> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li> <li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li> <li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li> <li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li> <li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li> <li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li> <li>- составлять сметы для выполнения работ;</li> <li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предъясняет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивает состояние конкурентной среды;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии СД (М)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ //Гурьев

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом №339 от 31.08.2022.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.12 Правовые основы профессиональной деятельности**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник – технолог**

**Разработчик**

Семенова И.В. преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

<b>Результаты освоения</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия.
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами
ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения.
ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.
<b>Должен уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;</li><li>- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;</li><li>- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых</li></ul>

договоров, исковых заявлений;

- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством

**Должен знать:**

- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;

- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>52</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	<b>50</b>
практические занятия	
консультации	
промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированного зачета	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основы трудового законодательства</b>			
<b>Тема 1.1. Правовое регулирование занятости</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения.		
	2. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного пособия по безработице. Понятие, виды, стороны соглашения. Роль и значение соглашений. Содержание соглашений. Порядок заключения, изменения соглашений и контроль за их выполнением.	2	
<b>Тема 1.2. Коллективный договор</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие и значение коллективного договора. Содержание трудового договора. Стороны коллективного договора. Порядок заключения, изменения, дополнения коллективных договоров и сроки их действия. Место трудового договора в системе договоров о труде. Классификация трудовых договоров. Трудовой договор как одна из форм реализации права на труд. Недействительность условий трудового договора.		
	2. Документы, подлежащие представлению при поступлении на работу. Порядок оформления трудовой книжки. Порядок установления испытания при приеме на работу. Порядок разрешения разногласий при заключении коллективного договора. Контроль за выполнением коллективного договора. Ответственность за невыполнение соглашений и коллективных договоров.		
<b>Тема 1.3. Основания прекращения трудового договора</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10.
	1. Изменение существенных условий труда в связи с изменениями в организации производства и труда. Понятие и виды переводов. Общие правила регулирования постоянных переводов работников на другую работу, на другое предприятие и в другую		

	<p>местность. Временные переводы по инициативе работодателя. Перевод в связи с производственной необходимостью. Перевод в связи с простоем. Перевод на более легкую работу по состоянию здоровья. Перевод на другую работу женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет.</p>		<p>ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6</p>
	<p>2. Общая характеристика и классификация оснований прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника. Общие основания расторжения трудового договора по инициативе работодателя. Гарантии трудовых прав работников при расторжении трудового договора по инициативе работодателя. Основания и порядок получения согласия выборного профсоюзного органа на расторжение трудового договора по инициативе работодателя. Порядок оформления увольнения и производства расчета. Понятие, содержание, порядок заключения и расторжения отдельных видов трудовых договоров: с временными и сезонными работниками, надомниками, при направлении на работу в районы Крайнего Севера по совместительству и др.</p>	2	
<b>Тема 1.4. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха</b>	<p>Содержание учебного материала</p>		<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6</p>
	<p>1. Правовое регулирование рабочего времени. Понятие, виды и состав рабочего времени. Значение правового регулирования рабочего времени. Нормы продолжительности рабочего времени. Понятие и виды рабочей недели, рабочей смены и рабочего дня. Продолжительность ежедневной работы. Продолжительность работы накануне праздничных дней и в ночное время. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени.</p>	2	
	<p>2. Неполное рабочее время. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления. Элементы режимов рабочего времени. Гибкое рабочее время. Разделение рабочего времени на части. Понятие работ сверхустановленной продолжительности рабочего времени. Основания и порядок производства сверхурочных работ. Ненормированный рабочий день. Дежурства в рабочее и нерабочее время.</p>	2	
	<p>3. Правовое регулирование времени отдыха. Понятие и виды времени отдыха. Перерыв для отдыха и питания. Порядок предоставления ежедневного отдыха или междусменного перерыва. Выходные дни или еженедельный отдых. Нерабочие праздничные дни. Право граждан на отпуск и гарантии его реализации. Понятие и виды отпусков. Основные и дополнительные отпуска. Отпуска без сохранения заработной платы и порядок их предоставления. Основания обязательного предоставления отпуска без сохранения заработной платы по заявлению работника.</p>	2	
<b>Тема 1.5.</b>	<p>Содержание учебного материала</p>		<p>ОК 01. ОК 02.</p>



<b>Правовая характеристика оплаты труда</b>	1. Понятие и общая характеристика заработной платы. Отличие заработной платы от вознаграждения, гарантийных, компенсационных выплат. Государственное и локальное регулирование оплаты труда. Роль коллективного договора в локальном регулировании оплаты труда. Минимальный размер оплаты труда.	2	ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. ОК 09.ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	2. Система оплаты труда. Повременная и сдельная системы оплаты труда, их разновидности и порядок установления. Индексация оплаты труда. Исчисление среднего заработка. Сроки и место выплаты заработной платы. Порядок осуществления удержания из заработной платы. Предоставление государственных гарантий в области оплаты труда.	2	
	3. Гарантийные выплаты за время осуществления государственных и общественных обязанностей, за время повышения квалификации, при военных сборах и др. Гарантийные доплаты и их виды. Исчисление среднего заработка при гарантийных выплатах.	2	
	4. Компенсационные выплаты при командировках. Компенсации при приеме, переводах и направлении на работу в другую местность. Компенсация за износ инструментов, принадлежащих рабочим и служащим.	2	
Тема 1.6. Правовое регулирование дисциплины труда	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03.ОК 04. ОК 05.ОК 06. ОК 09.ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие и значение трудовой дисциплины. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Основные законодательные акты о дисциплине труда. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Обязанности работников и работодателя в сфере труда. Правила внутреннего трудового распорядка.	2	
	2. Уставы и положения о дисциплине. Понятие дисциплинарного проступка. Понятие и виды дисциплинарной ответственности работников. Меры дисциплинарного взыскания. Порядок их наложения, обжалования, снятия. Меры общественного воздействия и общественного взыскания.	2	
	3. Понятие, виды, причины и условия возникновения трудовых споров. Законодательство о порядке рассмотрения индивидуальных и коллективных трудовых споров. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров. Подведомственность индивидуальных трудовых споров о применении трудового законодательства, об установлении или изменении работнику условий труда. Организация и деятельность комиссии по трудовым спорам. Сроки и порядок разрешения трудовых споров комиссией по трудовым спорам. Особенности рассмотрения трудовых споров в суде общей юрисдикции. Порядок исполнения решений комиссии по трудовым спорам и суда по трудовым спорам. Особенности	2	

	рассмотрения трудовых споров отдельных категорий работников.		
<b>Раздел 2. Основы гражданского, гражданско-процессуального права</b>			
Тема 2.1. Гражданское право	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие гражданского права. Предмет гражданско-правового регулирования. Имущественные и личные неимущественные отношения. Гражданский кодекс как важнейший источник гражданского права. Применение гражданского законодательства.	2	
	2. Понятие гражданского правоотношения и его особенности. Структура гражданского правоотношения и его форма. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Виды и основания возникновения гражданских правоотношений. 4Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений. Гражданская правосубъектность, ее содержание. Имя и место жительства гражданина. Признание гражданина безвестно отсутствующим. Понятие и виды дееспособности граждан. Категории граждан по степени дееспособности. Опекa и попечительство (патронаж).	2	
Тема 2.2. Гражданские правоотношения	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений. Понятие и классификация юридических фактов. Сделки: понятие, виды, форма. Недействительность сделок. Право собственности и другие вещные права. Формы и виды права собственности. Способы приобретения права собственности. Право собственности граждан и юридических лиц. Гражданско-правовые способы защиты права собственности и иных вещных прав.	2	
	2. Отдельные виды обязательств. Договор купли-продажи. Договоры мены, дарения, аренды. Договор аренды и ссуды. Договоры займа, кредита и факторинга. Страхование. Наследственное право. Основные понятия наследственного права. Наследование по закону. Наследование по завещанию. Принятие наследства и отказ от наследства.	2	
Тема 2.3. Гражданское процессуальное право	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	1. Понятие гражданского процессуального права и гражданского процесса. Предмет и метод гражданского процесса. Способы и формы защиты нарушенного права субъектов гражданских правоотношений. Стадии гражданского процесса. Виды гражданского судопроизводства. Источники гражданского процессуального права.	2	
	2. Представительство в суде. Процессуальные сроки. Судебные расходы. Судебные штрафы. Виды исков. Предъявление иска. Предъявление встречного иска. Возбуждение искового производства. Понятие доказательств в гражданском процессе. Объяснения сторон и третьих лиц. Свидетельские показания. Аудио-и видеозапись. Письменные доказательства. Вещественные доказательства. Заключение эксперта.	2	

<b>Раздел 3. Основы административного права</b>			
Тема 3.1. Административно-правовые отношения	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	1. Понятие административного права и административно-правовых отношений, предмет и метод. Источники административного права. Административно-правовые отношения, основные характеристики, виды. Состав административно-правовых отношений, особенности. Субъекты административно-правовых отношений. Коллективные субъекты. Индивидуальные субъекты. Административная право- и дееспособность. Административная жалоба. Порядок рассмотрения.	2	ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	2. Административная ответственность. Административное правонарушение, его элементы. Фактический состав административного правонарушения. Виды административных правонарушений. Виды административных взысканий. Смягчающие и отягчающие обстоятельства.	2	
Тема 3.2. Меры административно-правового пресечения	Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	1. Понятие, значение и виды мер административно-правового пресечения. Меры административно-правового пресечения, применяемые к физическим лицам. Меры административно-правового пресечения, применяемые к организациям. Отличие административного правонарушения от иных правонарушений. Обстоятельства, исключаящие административную ответственность.	2	ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ОК 10. ОК 11. ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6
	2. Административные наказания. Понятие, цели и виды административных наказаний. Система административных наказаний. Предупреждение. Административный штраф. Лишение специального права. Административная конфискация. Административный арест.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>52</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Правовые основы профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

**ОИ** - Основные источники учебной литературы: в соответствии с требованиями федерального законодательства об образовании.

#### **Нормативно-правовые акты:**

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 с изменениями, принятыми на Всероссийском голосовании 01 июля 2020 г.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации // СЗРФ.
3. Кодекс об административных правонарушениях в Российской Федерации // СЗРФ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации. // СЗРФ.
5. ФЗ «О защите прав потребителей» . // СЗРФ.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;</li> <li>- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;</li> <li>- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и выбирает законодательные и нормативно-правовые акты необходимые для реализации хозяйственной деятельности;</li> <li>- предьявляет понимание и знание прав и обязанностей работника в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- владеет правовой документацией в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- предьявляет алгоритм разработки хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений и др.</li> <li>- предьявляет понимание своих прав и обязанностей в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
ОПД и специальности (АиМк)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Данилова С.Ф./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОП.13 Охрана труда**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

...

**квалификация выпускника**

**техник - технолог**

**Разработчик:**

Прокопьева Е.В., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Охрана труда разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

В данной рабочей программе учебной дисциплины ОП.13 Охрана труда соединены тематика безопасного взаимодействия человека с производственной средой и вопросы защиты от негативных производственных факторов, оказания первой помощи. Изучением учебной дисциплины достигается формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями ее безопасности. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, обеспечивает рост производительности и эффективности труда.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 3.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.

ПК 3.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами.
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами.
<b>Должен уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> </ul>
<b>Должен знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul>



### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	32
практические занятия	0
лабораторные занятия	0
курсовой проект	0
консультации	0
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>дифференцированного зачета</i>	2
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	<b>0</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Государственная политика в области охраны труда</b>		
Тема 1.1. Требования охраны труда	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. 2. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.	2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. 2. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
<b>Раздел 2.</b>	<b>Производственная безопасность</b>		
Тема 2.1. Производственный травматизм	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях. 2. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.	2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. 2. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. 3. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок	2 2 2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	обследования зданий и сооружений и его документирования.		
<b>Раздел 3</b>	<b>Производственная санитария</b>		
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. 2. Освещение производственных помещений. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. 3. Требования электробезопасности.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
		2	
		2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. 2. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль. <b>Самостоятельная работа</b> Подготовить сообщение на тему: Виды поражения электрическим током. Подготовить сообщение на тему: Знаки производственной безопасности.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
		2	
		2	
Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ 2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1, ПК 1.9, ПК 2.1, ПК 2.9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.5, ПК 5.3, ПК 5.4
		2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего:</b>		36	

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины в целом.

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующего учебного кабинета «Охрана труда»;

1. рабочее место преподавателя;
2. рабочие места по количеству обучающихся;

технических средств обучения:

1. ПК
2. экран
3. проекционное оборудование
4. аудио система
5. комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
6. наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

Определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</li> <li>- предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</li> <li>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>



государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ (М.Л.Ошиткова)

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 295 от 27.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

ОП.15 Электротехника и электроника

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник - технолог

**Разработчики:**

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Электротехника и электроника разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общеобразовательных дисциплин.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем
<b>Должен уметь:</b>
Рассчитывать параметры различных электрических цепей
<b>Должен знать:</b>
Основные законы электротехники и электроники; Основные методы измерения электрических дисциплин.



### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>88</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	<i>50</i>
практические занятия	
лабораторные занятия	<i>30</i>
курсовой проект	
консультации	<i>2</i>
промежуточная аттестация проводится в форме: <i>экзамена</i>	<i>3</i>
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	<i>3</i>

## 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Домашнее задание
1	2	3	4
<b>2 курс</b>			
<b>РАЗДЕЛ 1 Электрические цепи постоянного тока</b>			
Тема 1.1.Электрическое поле и его характеристики и параметры.	<b>Теоретическое обучение</b> Основные свойства и характеристики электрического поля. Электроёмкость. Конденсаторы и их соединение.	2	ОИ-3
Тема 1.2 Основные законы электротехники. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета.	<b>Теоретическое обучение</b> Электродвижущая сила. Закон Ома. Электрическое сопротивление Зависимость сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Законы Кирхгофа. Методы расчёта электрических цепей.	2	ОИ-2 ДИ-1
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №1 Расчет цепей методом свёртывания.	2	
	Практическая работа №2 Расчет цепей методом 2 узлов. Практическая работа №3 Ознакомление с принципиальными схемами.	2 2	
<b>РАЗДЕЛ 2 Электромагнетизм</b>			
Тема 2.1. Магнитное поле, его характеристики	<b>Теоретическое обучение</b> Характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость. Закон Ампера и условия его применения. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушек.	2	ОИ-1 [26-42] ОИ-2 [59-81] ОИ-3 [82-98] ДИ-1 [44-60]
	Проводник с током в магнитном поле. Взаимодействие параллельных проводников с током. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3 Электрические цепи переменного тока</b>			
Тема 3.1 Электрические цепи переменного синусоидального тока	<b>Теоретическое обучение</b> Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики цепей переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности, с емкостью. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока. Резонанс токов и напряжений. Коэффициент мощности и пути его повышения.	2	ОИ-1 [43-59] ОИ-2 [84-122] ДИ-1 [62-85]
		2	
		2*	
		2	

	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №4 Расчет цепей переменного тока R - L          Практическая работа № 5 Изучение неразветвленной цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.          Практическая работа №6 Изучение разветвленной цепи с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.</p>	2 2	
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Электронизмерительные приборы</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Электронизмерительные приборы</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b>          Основные понятия измерения. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра.          Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии.</p>	2 2*	
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №7 Проверка вольтметра.          Практическая работа №8 Изучение мультиметра.</p>	2 2	
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>Трехфазные электрические цепи</b>		
<b>Тема 5.1. Трехфазные цепи</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b>          Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником.          Мощность трехфазных цепей при различных соединениях нагрузки.          Расчет симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.</p>	2 2	ОИ-1 [61-65] ОИ-2 [157-166] ДИ-1 [89-93]
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №9 Расчет трехфазной цепи при соединении «звездой».</p>	2	
<b>РАЗДЕЛ 6</b>	<b>Электротехнические устройства</b>		
<b>Тема 6.1. Трансформаторы.</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b>          Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы</p>	2	ОИ-1 [92-147] ОИ-2 [171-288] ДИ-1 [126-196]
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №10 Расчет параметров однофазного трансформатора.</p>	2	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Основные теории электрических машин</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b>          Принцип действия, устройство, основные характеристики асинхронных машин и синхронных машин.</p>	2	
	<p>Принцип действия, устройство, основные характеристики машин постоянного тока.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №11 Расчет параметров АД с короткозамкнутым ротором.</p>	2	

<b>РАЗДЕЛ 7</b>	<b>Производство и распределение электрической энергии</b>		
<b>Тема 7.1. Способы получения, передача и использования электрической энергии</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Энергосистемы и электростанции. Электрические сети, распределение электрической энергии. Подстанции и распределительные устройства.	2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №12 Выбор мощности АД для электропривода. Практическая работа №13 Выбор сечения проводов.	2 2	
<b>РАЗДЕЛ 8</b>	<b>Электроника</b>		
<b>Тема 8.1 Свойства полупроводников. Электронные приборы.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка.	2 2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №14 Исследование работы биполярного транзистора.	2	
<b>Тема 8.2. Электронные выпрямители. Стабилизаторы.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	2 2	ОИ-1 [67-88] ДИ-1 [97-121]
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №15 Исследование работы электронного выпрямителя.	2	
<b>Тема 8.3. Электронные усилители</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Обратная связь в усилителях. Влияние обратной связи на характеристики усилителя.	2 2	
<b>Тема 8.4. Электронные генераторы</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: LC-генераторы, RC-генераторы. Электронные генераторы несинусоидальных колебаний: мультивибратор, электронное реле	2 2	
<b>Экзамен</b>		3	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории электротехники, электроники и технических средств обучения:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
  2. комплект учебно-методической документации;
- оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. мультимедийный проектор
2. рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой и видеоинформации;
3. макеты лабораторных установок; средства измерений; контрольно-измерительная аппаратура.

#### **3.2 Требования к минимальному информационному обеспечению обучения**

**ОИ** - Основные источники учебной литературы (печатные издания и/или электронные ресурсы), имеющиеся в библиотеке колледжа и изданные за последние 5 лет:

1 Ярочкина, Г.В. Основы электротехники и электроники: учебник для СПО / Г.В. Ярочкина. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.- 224 с.

2 Немцов М.В., Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова –3-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 480 с.

3 Прошин В.М., Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.

**ДИ** - Дополнительные источники (печатные издания, электронные ресурсы), изданные за последние 5 лет:

1 . Ярочкина Г.В. Основы электротехники : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.В. Ярочкина. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>- Основные законы электротехники и электроники;</p> <p>- Основные методы измерения электрических дисциплин.</p>	<p>Для определения качества лабораторных работ и ответов применяются следующие основные показатели оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие выполненной лабораторной работы требованиям подготовки, сформулированным целям и задачам;</li> <li>• профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, делать практические выводы, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные);</li> <li>• использование современных информационных технологий при выполнении лабораторной работы;</li> <li>• возможность использования полученных навыков в профессиональной практике для решения конструкторских и технологических задач.</li> </ul> <p>При оценке лабораторных работ и ответов учитываются качество оформления и сборки схем измерения, правильность проведенных исследований и расчетов, ответы на вопросы, заданные по теме лабораторной работы.</p> <p>Оценки <i>«отлично»</i> заслуживает лабораторная работа и ответ, в которых полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы. Студент при ответе дает аргументированные ответы на все вопросы преподавателя, проявляет творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы, показывает умение оформлять лабораторную работу в соответствии с действующей нормативной базой, показывает знания основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется за лабораторную работу и убедительный ответ. При этом студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными, во время ответа использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, показывает умение оформлять лабораторную работу в соответствии с действующей нормативной базой, показывает знания основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется за лабораторную работу и ответ, в которых имеются замечания по содержанию, теоретические выводы в</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>- оценка в ходе проведения и защиты лабораторных работ.</p> <p>- оценка выполненных самостоятельных работ.</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <p>- проверка и оценивание индивидуальных лабораторных работ.</p> <p>- оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>- оценка результатов устных опросов</p> <p><b>Итоговый контроль:</b> в форме экзамена</p>

	<p>основном правильные, недостаточно соблюдены требования ЕСКД и не на все вопросы студент дал правильные ответы.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется за лабораторную работу и ответ, которые не отвечают требованиям ЕСКД, студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.</p>	
--	---	--

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии О

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 305 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

ПМ 01. Разработка технологических процессов и управляющих программ для  
изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах,  
в том числе автоматизированных

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчики:**

Гурьянов Владимир Васильевич  
(ФИО, преподаватель)

2023 г.



## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ 01. Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных. Сферой деятельности выпускников является: профессиональная деятельность в области механической обработки, сборки и аддитивных технологий, которая обеспечивает полный технологический цикл производства изделий заданного качества производимой продукции при эффективном использовании производственного оборудования и ресурсов, а также освоение новых технологических процессов.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.
ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 1.9. Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали; применения конструкторской документации для проектирования
--------------------------------	--

	<p>технологических процессов изготовления деталей, осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;</p> <p>настройки технологической последовательности обработки и режимов резания;</p> <p>подбор режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;</p> <p>отработки разрабатываемых конструкций на технологичность;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>разработки планов участков механических цехов;</p>
<b>уметь</b>	<p>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p> <p>разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>выполнять эскизы простых конструкций;</p> <p>выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p> <p>оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p>

	<p>         рассчитывать коэффициент использования материала;          рассчитывать штучное время;          производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем;          выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;          устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;          устанавливать технологическую последовательность режимов резания;          составлять технологический маршрут изготовления детали;          оформлять технологическую документацию;          определять тип производства;          использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;          составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;          рассчитывать технологические параметры процесса производства;          использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;          рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;          создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;          корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;          обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;          читать технологическую документацию;          разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений;          разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;          использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;       </p>
<p><b>знать</b></p>	<p>         общие сведения о структуре технологического процесса по изготовлению деталей на машиностроительном производстве;          карта организации рабочего места;          назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;          виды операций металлообработки;          технологическая операция и её элементы;          последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;          правила по охране труда;          основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;          техническое черчение и основы инженерной графики;          состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;          типовые технологические процессы изготовления деталей машин;          виды оптимизации технологических процессов в машиностроении;       </p>

	<p>стандарты, методики и инструкции, требуемые для выбора технологических решений;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;</p> <p>требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;</p> <p>методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих, а также аддитивных технологий;</p> <p>структуру и порядок оформления технологического процесса;</p> <p>методику разработки операционной и маршрутной технологии механической обработки изделий;</p> <p>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>основы цифрового производства;</p> <p>методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p>методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p>основы технической механики;</p> <p>основы теории обработки металлов;</p> <p>интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p> <p>инструменты и инструментальные системы;</p> <p>основы материаловедения;</p> <p>классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;</p> <p>способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;</p> <p>системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;</p> <p>назначение и виды технологических документов общего назначения;</p> <p>требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p> <p>правила и порядок оформления технологической документации;</p> <p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p>формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p>системы автоматизированного проектирования технологических процессов;</p> <p>структуру системы управления станка;</p> <p>методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>элементы проектирования заготовок;</p> <p>основные технологические параметры производства и методики их расчёта;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p>
--	---

<p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; технология обработки заготовки; основные и вспомогательные компоненты станка; движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы; технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование; классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления; виды и применение технологической документации при обработке заготовок; этапы разработки технологического задания для проектирования; порядок и правила оформления технических заданий для проектирования изделий; принципы построения планировок участков и цехов; принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования; виды участков и цехов машиностроительных производств; виды машиностроительных производств</p>
---

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>700</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>28</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	146
лабораторные занятия	60
практические занятия	154
курсовой проект	30
<b>учебная практика</b>	<b>72 час. / 2 нед.</b>
<b>производственная практика</b>	<b>180 час. / 5 нед.</b>
консультации	10
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по ПМ.01 – экзамена; по МДК.01.01 – дифференцированного зачета, экзамена; по МДК.01.02 – экзамена; по УП.01.01 – дифференцированного зачета; по ПП.01.01 – дифференцированного зачета.	20

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объём часов
1	2	3
<b>МДК.01.01</b>	<b>Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования</b>	
<b>Раздел 1 МДК.01.01</b>	<b>Технологический процесс по обработке заготовок</b>	
<b>Тема 1.1 Технологичность конструкции изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Технологичность конструкции изделий: понятие и показатели, методы оценки, система показателей технологичности, определение служебного назначения детали	2
	ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения	2
	Точность механической обработки: понятие о точности, причины погрешности механической обработки	2
	Методы исследования и обеспечения точности	2
	Виды поверхностей: основные термины и понятия, классификация. Качество поверхности: понятие о качестве поверхности, критерии и классификация шероховатости, измерение шероховатости	2
	Влияние технологических параметров на качество поверхности, взаимосвязь классов точности и чистоты	2
	Размерные цепи: основные понятия, постановка задачи и выявление размерной цепи	2
	Технологический анализ чертежа детали	2
	<b>Практические занятия</b>	
Практическая работа № 1. Разработка чертежа заданной детали, определение её служебного назначения (по вариантам)	2 2 2	
Практическая работа № 2. Анализ рабочего чертежа детали и технических требований (по вариантам)	2 2 2	
Практическая работа № 3. Отработка конструкции заданной детали на технологичность (по вариантам)	2 2 2	
<b>Тема 1.2 Выбор заготовок</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Заготовки деталей машин: получение заготовок литьём, обработкой давлением, заготовки из проката	2
	Принципы выбора заготовки и рационального метода её получения. Расчет и конструирование заготовок	2



1	2	3	
<b>Тема 1.2 Выбор заготовок</b>	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 4. Выбор вида и обоснование способа получения заготовок для изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2	
	Практическая работа № 5. Расчет заготовки – проката для изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2	
	Практическая работа № 6. Расчёт и конструирование заготовки – поковки для изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2	
	Практическая работа № 7. Расчёт и конструирование заготовки – отливки для изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2	
	<b>Тема 1.3Расчёт припусков</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
		Расчёт припусков на механическую обработку: основные понятия, факторы, влияющие на величину припуска Методы определения припусков	2 2
<b>Практические занятия</b>			
Практическая работа № 8. Расчёт припусков и межоперационных размеров расчетно-аналитическим методом (по вариантам)		2 2 2	
Практическая работа № 9. Расчёт припусков и межоперационных размеров статистическим (табличным) методом (по вариантам)		2 2 2	
<b>Тема 1.4Основы базирования заготовок</b>	<b>Теоретическое обучение</b>		
	Основы базирования и установки деталей при обработке: понятие базы, выбор схем базирования, принципы постоянства и совмещения баз	2 2	
	Погрешности установки. Погрешность, связанные с выбором баз	2	

1	2	3	
<b>Тема 1.4 Основы базирования заготовок</b>	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа № 10. Составление схем базирования заготовок для изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2	
	Практическая работа № 11. Расчет погрешностей базирования при изготовлении заданной детали (по вариантам)	2 2 2	
	<b>Тема 1.5 Выбор оборудования, инструмента и технической оснастки, применяемых для изготовления деталей</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
		Оборудование по обработке заготовок: назначение, виды и классификация металлорежущего оборудования, выбор оборудования для реализации технологического процесса	2
Режущий инструмент: типы, виды исполнения и материалы режущей части инструмента. Основы выбора инструмента и материалов режущей части. Проектирование и расчёт параметров инструмента		2	
Технологические приспособления: виды, классификация и основы рационального подбора приспособлений, применяемых при обработке заготовок. Точностной и силовой расчет приспособлений		2	
Измерительный инструмент: виды, классификация и основы рационального подбора инструмента. Расчет исполнительных размеров калибров		2	
Расчет параметров механической обработки: геометрических параметров процесса резания, режимов резания. САЕ системы. САПР для расчёта режимов параметров механической обработки: виды, область применения Основы работы в САПР: взаимосвязь с другими системами и приложениями, запуск, интерфейс, основные приёмы работы. Система расчёта режимов резания		2*	
<b>Практические занятия</b>			
Практическая работа № 12. Выбор методов обработки отдельных поверхностей при изготовлении заданной детали (по вариантам)		2 2 2	
Практическая работа № 13. Выбор и обоснование технологического оборудования при изготовлении заданной детали (по вариантам)		2 2 2	
Практическая работа № 14. Выбор и обоснование технологической оснастки (станочных приспособлений, режущих и измерительных инструментов) при изготовлении заданной детали (по вариантам)		2 2 2	

1	2	3
<b>Тема 1.5 Выбор оборудования, инструмента и технической оснастки, применяемых для изготовления деталей</b>	Практическая работа № 15. Разработка чертежа измерительного инструмента при изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2
	Практическая работа № 16. Разработка сборочного чертежа станочного приспособления при изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2 2
	Практическая работа № 17. Оформление спецификации станочного приспособления при изготовления заданной детали (по вариантам)	2 2
<b>Тема 1.6 Формирование свойств материала в процессе обработки заготовок</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Формирование свойств материала: влияние материала заготовок, влияние механической обработки на свойства материала заготовок и смазочно-охлаждающей жидкости Влияние термической и химико-термической обработки на свойства заготовок и изделий: виды термической обработки и химико-термической обработки, применяемые для различных сплавов	2 2
<b>Тема 1.7 Основы разработки технологических процессов изготовления деталей</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Типы производства: единичное, серийное, массовое. Основные понятия технологического процесса: операция, установка, переход, позиция, проход и рабочий приём Типизация технологических процессов и групповые методы обработки	2 2
	Последовательность разработки технологического процесса по обработке заготовок. Рекомендации по разработке маршрутной технологии	2
	Выбор способов обработки поверхностей. Разработка технологических операций	2
	Особенности разработки операций для станков с ЧПУ: особенности базирования, назначение последовательности обработки, построение траектории движения инструментов	2
	Нормирование операций механической обработки	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 18. Разработка технологического маршрута обработки заданной детали (по вариантам) Практическая работа № 19. Разработка токарной операции по обработке заданной детали (по вариантам) Практическая работа № 20. Разработка карты наладки (РТК) токарной операции по обработке заданной детали(по вариантам)	2 2 2 2 2

1	2	3
<b>Тема 1.7 Основы разработки техпроцессов изготовления деталей</b>	Практическая работа № 21. Разработка фрезерной (сверлильной) операции по обработке заданной детали (по вариантам)	2
		2
	Практическая работа № 22. Разработка карты наладки (РТК) фрезерной (сверлильной) операции (по вариантам)	2
		2
<b>Раздел 2 МДК.01.01</b>	<b>Технологическая документация по обработке заготовок при изготовлении деталей</b>	
<b>Тема 2.1 Классификация технологической документации на изготовление изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Технологическая документация: определение, назначение, составляющие. Единая система технологической документации (ЕСТД)	2
	Маршрутное, операционное, маршрутно-операционное описание технологического процесса Виды представления информации в технологической документации: текстовый и графический	2 2
<b>Тема 2.2 Текстовая информация в технологической документации на изготовление изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Виды и назначение технологических документов общего и специального назначения. Комплектность технологических документов согласно ЕСТД.	2
	Формы и карты технологических документов. Маршрутная карта, карта технологического процесса и операционная карта: функции, виды форм и правила оформления	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 23. Оформление маршрутной карты по обработке заданной детали (по вариантам) Практическая работа № 24. Оформление операционных карт по обработке заданной детали (по вариантам) Практическая работа № 25. Оформление маршрутно-операционной карты процесса по обработке заданной детали(по вариантам)	2 2 2 2 2
<b>Тема 2.3 Графическая информация в технологической документации на изготовление изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Общие требования к документам: эскизы, таблицы, схемы, графики и диаграммы. Формы и бланк карты эскизов	2
	Правила выполнения эскизов, схем и диаграмм. Правила записи операций и переходов	2
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа № 26. Оформление карт эскизов по обработке заданной детали(по вариантам)	2 2

1	2	3
<b>Тема 2.4 Системы автоматизированного проектирования для разработки технологической документации</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	САПР технологического процесса в машиностроении: особенности, место САПР. Информационно-структурная схема автоматизированного проектирования	2
	Виды САПР, применяемые для разработки технологической документации	2
	Виды САПР-систем. Работа в САПР-системе: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Листы, виды, приёмы работы. Работа с библиотеками	2
	Эскизные прорисовки, оформление технологической документации	2
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа № 27. Оформление маршрутной карты по обработке заданной детали в САПР-системе (по вариантам) Практическая работа № 28. Оформление операционных карт и карт эскизов по обработке заданной детали в САПР-системе (по вариантам)	2 2 2 2
<b>Раздел 3 МДК.01.01</b>	<b>Разработка планировок участков механических цехов машиностроительных производств</b>	
<b>Тема 3.1 Основы разработки планировок участков механических цехов по изготовлению изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основные сведения о машиностроительном производстве. Участок и цех машиностроительного производства. Порядок составления планировки участков. Компонировочный план цеха	2
	Расположение оборудования механических участков: по типу станков и по технологическому процессу.	2
	Нормы расположения оборудования Планировка поточных линий. Рекомендации по ширине проездов	2
<b>Тема 3.2 Разработка планировки участка механического цеха</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Анализ исходных данные. Расчёт количества технологического оборудования участка	2
	Порядок размещения основного и вспомогательного оборудования, подъемно-транспортных средств, мест складирования заготовок и деталей, проездов, проходов и вспомогательных помещений на участке	2
	Основные технико-экономические показатели работы участка	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа № 29. Технологические расчеты участка механического цеха (по вариантам)	2 2

1	2	3
<b>Тема 3.3</b> <b>Применение систем автоматизированного проектирования для составления планировки</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основные компоненты системы САПР. Чертежно-графический редактор программы	2
	Работа с библиотеками: прикладные библиотеки и библиотеки 2D. Создание параметрического фрагмента библиотеки	2
	Создание спецификации: разделы, подразделы, сортировка объектов, связь документов со спецификацией	2
	<b>Практическое занятие</b>	
	Практическая работа № 30. Разработка технологической планировки участка механического цеха в CAD системе (по вариантам)	2 2
<b>Раздел 4 МДК.01.01</b>	<b>Технологический процесс изготовления деталей в аддитивном производстве</b>	
<b>Тема 4.1 Технологии аддитивного производства</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Введение в аддитивные технологии: основные понятия и определения. Применение аддитивных технологий (АТ) в производстве.	2
	Возможности и ограничения применения АТ в машиностроительном производстве. Классификация аддитивных технологий по различным признакам. Классификация материалов, используемых в установках аддитивного производства	2 2*
<b>Тема 4.2 Особенности конструирования и подготовки процесса получения деталей методами АТ</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Особенности конструирования деталей, получаемых методами аддитивных технологий.	2
	Особенности подготовки процесса получения функциональных деталей методами аддитивных технологий. Бионический дизайн, топология, особенности конструирования	2 2*
<b>Тема 4.3 Особенности конструирования и подготовки процесса получения деталей методами АТ</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Технологии и оборудование для «выращивания» из металла: beddeposition, directdeposition.	2
	Технологии и машины послойного синтеза из металлопорошковых композиций.	2
	Показатели, настраиваемые на принтере и влияющие на качество поверхности изделия	2*
	<b>Практическое занятие</b>	
	Практическая работа № 32. Выбор и обоснование способа получения детали методом аддитивных технологий (по вариантам)	2

1	2	3
<b>Самостоятельная работа студентов при изучении МДК.01.01:</b> 1. Изучение правил оформления технологической документации по ЕСТП 2. Изучение основ работы в САПР		<b>18</b>
<b>УП.01.01 Учебная практика</b> Виды работ: 1. Анализ детали на технологичность 2. Выбор и расчет заготовок, расчет припусков на механическую обработку 3. Составление схем базирования при обработке заготовки 4. Составление технологического маршрута изготовления детали 5. Проектирование технологических операций механической обработки детали 6. Оформление технологической документации на технологический процесс механической обработки детали 7. Подготовка конструкторской документации в САД системе 8. Установление последовательности обработки и содержания переходов 9. Выбор технологического оборудования 10. Выбор технологической оснастки 11. Установление режимов резания и норм времени 12. Оформление технологической документации в САПР ТП		<b>72 / 2 недели</b>

<p><b>ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием (цехом, участком), его структурой. Описание функций структурных подразделений предприятия. Краткая характеристика производства, его продукции</li> <li>2. Описание конструкции и служебного назначения детали, свойства материала детали. Технические требования на деталь, методы их обеспечения и контроля</li> <li>3. Технологический контроль чертежа детали, анализ детали на технологичность</li> <li>4. Изучение заготовительного производства предприятия. Анализ заводского варианта получения заготовки, предложить свой вариант, установить для него величины допусков и припусков</li> <li>5. Изучение заводского технологического процесса изготовления детали (непосредственно на участке и по технологической документации)</li> <li>6. Разработка своего варианта технологического процесса изготовления детали (установление последовательности и содержания операций, схем базирования заготовки)</li> <li>7. Выбор оборудования для операций. Установление паспортных данных выбранных станков</li> <li>8. Выбор оборудования для операций. Установление паспортных данных выбранных станков</li> <li>9. Выбор технологической оснастки для операций (станочных приспособлений, режущих, вспомогательных и измерительных инструментов)</li> <li>10. Создание 3D модели, чертежа детали и заготовки в CAD системе</li> <li>11. Разработка сборочного чертежа и спецификации станочного приспособления в CAD системе</li> <li>12. Разработка чертежа измерительного инструмента в CAD системе</li> <li>13. Создание технологической документации в САПР ТП</li> </ol>	<p><b>108 /</b> 3 недели</p>
---	--------------------------------------



1	2	3
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>30</b>
<b>Примерная тематика курсового проекта</b> Тема 1. Разработка технологического процесса изготовления детали «Вал» Тема 2. Разработка технологического процесса изготовления детали «Ось» Тема 3. Разработка технологического процесса изготовления детали «Крышка» Тема 4. Разработка технологического процесса изготовления детали «Фланец» Тема 5. Разработка технологического процесса изготовления детали «Корпус»		
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b>	Описание конструкции заданной детали, химический состав, механические и технологические свойства материала детали Технические требования на деталь, методы их обеспечения и контроля. Технический контроль чертежа детали и анализ детали на технологичность по количественным и качественным показателям Рабочий чертеж детали с изометрическим изображением Установление типа производства, его характеристика. Выбор вида и метода получения заготовки, технико-экономическое обоснование выбранного метода Чертеж заготовки с изометрическим изображением Расчет припусков и предельных промежуточных размеров Выбор и обоснование технологических баз Разработка схематического плана обработки детали Расчет режимов резания на операцию с ЧПУ Расчет норм времени на операции технологического процесса. Уточнение принятого типа производства Расчетно-технологическая карта на операцию с ЧПУ Разработка технологической документации изготовления детали Выбор и расчет станочного приспособления, описание его конструкции Выбор и расчет измерительного инструмента, описание его конструкции Чертеж технологической оснастки	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объём часов
1	2	3
МДК.01.02	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании	
Раздел 1 МДК 01.02	Числовое программное управление металлообрабатывающего оборудования	
Тема 1.1 Основы числового программного управления	<b>Теоретическое обучение</b>	2
	Автоматическое управление металлорежущим оборудованием: основы, особенности, преимущества. Особенности устройства и конструкции металлообрабатывающего оборудования с программным управлением. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Языки для программирования обработки: ISO 7 бит или язык G-кодов	
Тема 1.2 Введение в программирование обработки заготовки	<b>Теоретическое обучение</b>	2
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программноносителе. Прямоугольная система координат, написание простой управляющей программы. Создание управляющей программы на ПК. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ	
Тема 1.3 Станочная система координат	<b>Теоретическое обучение</b>	2
	Нулевая точка станка и направления перемещений. Нулевая точка программы и рабочая система координат. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Комментарии в управляющей программе и карта наладки	
Раздел 2 МДК 01.02	Разработка управляющих программ для обработки заготовок	
Тема 2.1 Структура управляющей программы	<b>Теоретическое обучение</b>	2
	G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности. Важность форматирования управляющей программы	

1	2	3
<b>Тема 2.2 Базовые коды программирования обработки</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, коды настройки и обработки отверстий. Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно- охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 1. Программирование в G-коде изготовления детали «Простой контур»  Лабораторная работа № 2. Программирование в G-коде изготовления детали «Карман»	2 2 2 2
<b>Тема 2.3 Постоянные циклы станка с программным управлением</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Стандартный цикл сверления и цикл сверления с выдержкой. Относительные координаты в постоянном цикле. Циклы прерывистого сверления, циклы нарезания резьбы, циклы растачивания. Примеры программ на сверление, резьбонарезания и растачивания отверстий при помощи постоянных циклов	2
<b>Тема 2.4 Автоматическая коррекция радиуса инструмента</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основные принципы коррекции. Применение автоматической коррекции на радиус инструмента. Активация, подвод и отвод инструмента	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 3. Программирование в G-коде изготовления детали – циклы (сверление и т.п.)  Лабораторная работа № 4. Программирование в G-коде изготовления детали – комбинированное	2 2 2 2
<b>Тема 2.5 Основы эффективного программирования</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Подпрограмма: основы, структура, назначение. Работа с осью вращения (4 и 5 координатной). Параметрическое программирование. Примеры управляющих программ: программирование по стандартам ISO и Heidenhain	2

1	2	3
<b>Тема 2.5 Основы эффективного программирования</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 5. Программирование изготовления детали (по вариантам) по стандартам ISO  Лабораторная работа № 6. Программирование изготовления детали (по вариантам) в Haidenhain	2 2 2 2 2 2
<b>Раздел 3 МДК 01.02</b>	<b>Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM/CAE-системы</b>	
<b>Тема 3.1 Методы программирования</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни САМ-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в САМ-системе. Пятикоординатное фрезерование и 3D-коррекция, высокоскоростная обработка, требования к САМ-системе	2
<b>Тема 3.2 Управление станком с программным управлением</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Органы управления, основные режимы работы – рабочий ход, холостой ход, значения клавиш, особенности доступа при работе со станком. Индикация системы координат, установление рабочей системы координат, задание нескольких систем координат, вызов инструмента. Измерение инструмента и детали. Безопасное ведение работ на станках с ПУ: внешний осмотр, включение, работа, выключение (действия при аварийных ситуациях)	2 2
<b>Тема 3.3 Программирование металлообрабатывающего оборудования в САМ-системе</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основы работы в САМ-системе: основные понятия, методы и приёмы работы. Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. Расширенные функции и органы управления в САМ-системе 2D. САМ-система 3D: обработка основной части формы, призматических деталей и т.д. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высоко-скоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки	2 2

1	2	3
<b>Тема 3.3</b> <b>Программирование</b> <b>металлообрабатывающего</b> <b>оборудования в</b> <b>САМ-системе</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 7. Программирование изготовления детали (токарная обработка) в САМ-системе	2 2 2
	Лабораторная работа № 8. Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в САМ-системе	2 2 2
	<b>Тема 3.4</b> <b>Программирование</b> <b>аддитивного</b> <b>оборудования</b>	<b>Теоретическое обучение</b>
Концептуализация изделия и его проектирование в среде САПР. Преобразование форма- 7 та данных. Передача данных STL/AMF форматов данных на машины аддитивного оборудования		2
Настройка машины, построение изделия и его извлечение и очистка. Постобработка изделия		2
<b>Лабораторные занятия</b>		
Лабораторная работа № 9. Разработка 3D модели и реализация изготовления 1 изделия методом аддитивных технологий» (по вариантам)		2 2 2 2
Лабораторная работа № 10. Разработка 3D модели и реализация изготовления 2 изделия методом аддитивных технологий» (по вариантам)		2 2 2 2
<b>Самостоятельная работа студентов при изучении МДК.01.02:</b> 1. Составление управляющей программы (по вариантам) 2. Составление управляющей программы в САМ-системе (по вариантам)		<b>12</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания модуля в целом

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного профессионального модуля предполагает наличие следующих учебных кабинетов / лабораторий / мастерских:

1. Кабинетов: «Технология машиностроения», «Технологическое оборудование и оснастка», «Программирование для автоматизированного оборудования».

2. Лабораторий: «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Технологического оборудования и оснастки»

3. Мастерских: «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок».

технических средств обучения:

1. Автоматизированное рабочее место преподавателя.

2. Периферийное оборудование: принтер цветной, МФУ.

3. Мультимедийное оборудование: интерактивная доска или проектор.

4. Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Автоматизированные рабочие места обучающихся

2. CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

3. Симуляторы стоек систем ЧПУ

4. Типовые комплекты учебного технологического оборудования и оснастки

#### **3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -**

определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.	<p>Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.</p> <p>Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	<p>Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы.</p> <p>Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей.</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.</p> <p>Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

1	2	3
<p>ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резьбонарезании, зубообработки, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.</p> <p>Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса.</p> <p>Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовлению деталей.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>



1	2	3
<p>ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей.          Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования.          Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок.          Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:          оценка процесса          оценка результатов</p>
<p>ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>	<p>Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением.          Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования.          Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:          оценка процесса          оценка результатов</p>
<p>ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса.          Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:          оценка процесса          оценка результатов</p>

1	2	3
<p>ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей. Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По и О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 295 от 27.08.2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,

директор ООО «НПФ «Металлика»

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ПРОГРАММА  
производственной практики**

**ПМ 01 Разработка технологических процессов и управляющих программ для  
изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах,  
в том числе автоматизированных**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения

Настоящая программа практики ПП.01.01 Производственная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Производственная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 5 недели (180 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля по соответствующему основному виду деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК 1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией
ПК 1.9	Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса
ПК 1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

<p><b>иметь практический опыт</b></p>	<p>изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;</p> <p>осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали;</p> <p>применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;</p> <p>настройки технологической последовательности обработки и режимов резания;</p> <p>подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;</p> <p>отработки разрабатываемых конструкций на технологичность;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>разработки планов участков механических цехов;</p>
<p><b>уметь</b></p>	<p>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p> <p>разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p>выполнять эскизы простых конструкций;</p> <p>выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p>



особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования; оценивать технологичность разрабатываемых конструкций; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; рассчитывать штучное время; производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем; выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; устанавливать технологическую последовательность режимов резания; составлять технологический маршрут изготовления детали; оформлять технологическую документацию; определять тип производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; рассчитывать технологические параметры процесса производства; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления; читать технологическую документацию; разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений; разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей

### **1.3\* Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.
2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента.
3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. Руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе.
5. Руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
<b>МДК 01.01 Разработка технологических процессов для обрабатывающего производства</b>		
<b>Тема 1.1. Производственный и технологический процессы, технологичность конструкций изделий</b>	Ознакомление с предприятием (цехом, участком), его структурой	6
	Описание функций структурных подразделений предприятия	6
	Краткая характеристика производства, его продукции	6
	Описание конструкции и служебного назначения детали, свойства материала детали	6 6
	Технические требования на деталь, методы их обеспечения и контроля	6
	Технологический контроль чертежа детали, анализ детали на технологичность	6 6
<b>Тема 1.2. Технология изготовления деталей машин</b>	Изучение заготовительного производства предприятия	6
	Анализ заводского варианта получения заготовки, предложить свой вариант, установить для него величины допусков и припусков	6 6
	Изучение заводского технологического процесса изготовления детали (непосредственно на участке и по технологической документации)	6 6 6
	Разработка своего варианта технологического процесса изготовления детали (установление последовательности и содержания операций, схем базирования заготовки)	6 6
	Выбор оборудования для операций. Установление паспортных данных выбранных станков	6
	Выбор технологической оснастки для операций (станочных приспособлений, режущих, вспомогательных и измерительных инструментов)	6
<b>Тема 1.3. Автоматизация подготовки конструкторской и технологической документации</b>	Создание 3D модели и чертежа детали в CAD системе	6 6
	Создание 3D модели и чертежа заготовки в CAD системе	6 6
	Разработка сборочного чертежа станочного приспособления в CAD системе	6 6
	Разработка спецификации станочного приспособления в CAD системе	6 6
	Разработка чертежа измерительного инструмента в CAD системе	6 6
	Создание технологической документации в САПР ТП	6 6
<b>ВСЕГО:</b>		<b>180</b>

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной области профессиональной деятельности, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.</p>	<p>Определяет этапы выполнения работы на основании выданного задания.</p> <p>Определяет технологические задачи, необходимые для осуществления производственного процесса изготовления деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.</p>	<p>Осуществляет поиск, систематизацию и анализ информации для выполнения своей работы.</p> <p>Выбирает наиболее подходящее технологическое решение на основе проанализированной информации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3 Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Выполняет разработку технологической документации: маршрутных и операционных карт изготовления деталей.</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке технологических документов.</p> <p>Применяет конструкторскую документацию и нормативные требования в рамках своей профессиональной деятельности при разработке технологической документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 1.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Рассчитывает параметры резания при механической обработке: протягивании, резбонарезании, зубообработке, точении, сверлении, фрезеровании и шлифовании.</p> <p>Рассчитывает параметры работы аддитивного оборудования.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для выполнения расчётов механической обработки.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

<p>ПК 1.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Подбирает инструмент, технологические приспособления, оборудование, материал режущей части для реализации технологического процесса. Применяет систему автоматизированного проектирования для подбора инструмента, технологических приспособлений и оборудования.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механизированных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Оформляет маршрутные, операционные и маршрутно-операционные технологические карты по изготовления деталей. Использует системы автоматизированного проектирования для оформления технологических карт по обработке заготовок.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.7 Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для металлорежущих станков при изготовлении деталей. Разрабатывает управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет управляющие программы на станках для обработки заготовок. Использует CAD/CAM системы в разработке управляющих программ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.</p>	<p>Реализует управляющие программы на металлообрабатывающих станках с программным управлением. Реализует управляющие программы для аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию для реализации управляющих программ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 1.9 Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.</p>	<p>Организует применение технологических приспособлений на основании технологической документации для реализации технологического процесса. Применяет на практике требования технологической документации к ведению технологического процесса по изготовлению деталей.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.10 Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Составляет планировки механических цехов по изготовлению деталей. Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки планировок машиностроительного цеха по обработке заготовок.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>



<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По и О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 295 от 27.08.2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,

директор ООО «НПФ «Металлика»  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ПРОГРАММА  
учебной практики**

**ПМ 01. Разработка технологических процессов и управляющих программ для  
изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах,  
в том числе автоматизированных**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

2020 г.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 1.1 Область применения

Настоящая программа практики УП.01.01 Учебная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Учебная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

#### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 неделя (72 часов).

- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у студентов умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля по соответствующему основному виду деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.2.1 Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей
ПК 1.3	Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6	Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.7	Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК 1.8	Осуществлять реализацию управляющих программ для обработки заготовок на металлорежущем оборудовании или изготовления на аддитивном оборудовании в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией
ПК 1.9	Организовывать эксплуатацию технологических приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса механической обработки заготовок и/или аддитивного производства согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса
ПК 1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p><b>иметь практический опыт</b></p>	<p>изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания;</p> <p>осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали;</p> <p>применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</p> <p>выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей;</p> <p>настройки технологической последовательности обработки и режимов резания;</p> <p>подбора режущего и измерительного инструментов и приспособлений по технологической карте;</p> <p>отработки разрабатываемых конструкций на технологичность;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>изменения параметров стойки ЧПУ станка;</p> <p>эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;</p> <p>разработки планов участков механических цехов</p>
<p><b>уметь</b></p>	<p>определять последовательность выполнения работ по изготовлению изделий в соответствии с производственным заданием;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;</p> <p>читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;</p> <p>проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации</p> <p>анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;</p>

разрабатывать технологический процесс изготовления детали;  
выполнять эскизы простых конструкций;  
выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);  
особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;  
проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;  
оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;  
оценивать технологичность разрабатываемых конструкций;  
рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;  
рассчитывать коэффициент использования материала;  
рассчитывать штучное время;  
производить расчёт параметров механической обработки и аддитивного производства с применением САЕ систем;  
выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;  
устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;  
устанавливать технологическую последовательность режимов резания;  
составлять технологический маршрут изготовления детали;  
оформлять технологическую документацию;  
определять тип производства;  
использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  
составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;  
рассчитывать технологические параметры процесса производства;  
использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;  
рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;  
создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;  
корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;  
обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;  
читать технологическую документацию;  
разрабатывать технические задания для проектирования специальных технологических приспособлений;  
разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств;  
использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
<b>МДК 01.01</b> Разработка технологических процессов для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных		<b>72</b>
<b>Тема 1.1</b> <b>Конструкторско-технологическая подготовка производства</b>	Проведение инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности, охраны труда.	<b>6</b>
	Анализ исходных данных для разработки технологических процессов изготовления деталей машин. Проведение технологического контроля конструкторской документации	<b>6</b>
		<b>6</b>
<b>Тема 1.2</b> Заготовки деталей машин, припуски на обработку	Выбор видов и способов получения заготовок.	<b>6</b>
	Определение размеров заготовки. Расчет припусков на механическую обработку	<b>6</b>
<b>Тема 1.3</b> Базирование заготовок в приспособлениях	Составление схем базирования при обработке заготовки.	<b>6</b>
	Проверка выбранных схем базирования на точность	<b>6</b>
<b>Тема 1.4. Основы проектирования технологических процессов и операций металлообрабатывающих и аддитивных производств</b>	Выбор способов обработки поверхностей. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей	<b>6</b>
	Выбор оборудования, приспособлений, режущих, вспомогательных и измерительных инструментов.	<b>6</b>
	Нормирование технологических операций, установление параметров, режимов резания	<b>6</b>
	Оформление технологической документации на технологический процесс механической обработки детали	<b>6</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>72</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях. Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
<b>Кабинеты:</b> технологии машиностроения	комплект мультимедийного оборудования, комплект практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
технологического оборудования и оснастки	комплект мультимедийного оборудования, комплект практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
<b>Лаборатории:</b> автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ	компьютеры, программное обеспечение, комплект мультимедийного оборудования, комплект лабораторно-практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
по компетенции «Полимеханика и автоматизация»	компьютеры, программное обеспечение, комплект демонстрационного оборудования (с ЖК-панелью), электронный учебно-методический комплекс
<b>Мастерские:</b> участок станков с ЧПУ	станки с ЧПУ токарной и фрезерной групп с комплектом оснастки, роботизированный комплекс, расходные материалы, натуральные образцы, техническая документация

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**



#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей	Составляет технологический маршрут изготовления деталей и проектирует технологические операции, использует автоматизированное рабочее место для планирования работ по реализации производственного задания	Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта
ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.	Определяет необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей. Применяет конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта
ПК 1.3. Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет технологический маршрут изготовления деталей и проектирует технологические операции, разрабатывает техническое задание на проектировании специальных технологических приспособлений, оформляет технологическую документацию	Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта
ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Проектирует технологические операции, выбирает методы получения заготовок и схемы их базирования, проводит технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей	Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта

1	2	3
<p>ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Применяет конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей, использует базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке</p>	<p>Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта</p>
<p>ПК 1.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для планирования работ по реализации производственного задания на участке, оформляет технологическую документацию</p>	<p>Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта</p>
<p>ПК 1.7. Осуществлять разработку и применение управляющих программ для металлорежущего или аддитивного оборудования в целях реализации принятой технологии изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Составляет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта</p>
<p>ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Разрабатывает планировки участков механических цехов машиностроительных производств, использует автоматизированное рабочее место для планирования работ по реализации производственного задания</p>	<p>Дифференцированный зачет. Выполнение практического задания. Оценка продукта</p>

1	2	3
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей. Находит способы и методы выполнения задачи. Выстраивает план деятельности. Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т. п.), необходимые для решения задачи. Анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество</p>	<p>Решение ситуационных задач; наблюдение и оценка на занятиях</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выделяет профессионально значимую информацию (в рамках своей профессии). Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет. Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи. Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами. Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т. п.). Сопоставляет информацию из различных источников. Определяет соответствие информации поставленной задаче. Классифицирует и обобщает информацию. Оценивает полноту и достоверность информации</p>	<p>Устный опрос. Наблюдение и оценка в процессе учебных занятий и внеурочных мероприятий</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Анализирует собственные сильные и слабые стороны. Определяет перспективы профессионального и личностного развития. Определяет необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей. Участвует в мероприятиях, способствующих повышению квалификации. Владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике</p>	<p>Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время</p>

1	2	3
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Устанавливает позитивный стиль общения. Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией. Признает чужое мнение. При необходимости отстаивает собственное мнение. Принимает критику. Использует вербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Использует вербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. Самостоятельно выбирает стиль письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок. Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей. Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности. Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности. Организует собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости	Оценка в процессе учебы на занятиях

1	2	3
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Осуществляет поиск информации в интернете. Извлекает информацию с электронных носителей. Использует средства ИТ для обработки и хранения информации. Создает презентации в различных формах	Презентация творческих работ, рефератов с ИКТ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка в процессе учебных занятий и внеурочных мероприятий
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности	Презентация творческих работ, оценка в процессе учебы на занятиях

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии О

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 305 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в  
механосборочном производстве, в том числе автоматизированном**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

**Разработчик:**

Гурьянов Владимир Васильевич  
(ФИО, преподаватель)

2023 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном. Сферой деятельности выпускников является: профессиональная деятельность в области механической обработки, сборки и аддитивных технологий, которая обеспечивает полный технологический цикл производства изделий заданного качества производимой продукции при эффективном использовании производственного оборудования и ресурсов, а также освоение новых технологических процессов.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.6. Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.7. Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.8. Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
ПК 2.9. Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	использования шаблонов типовых схем сборки изделий, выбора способов базирования соединяемых деталей; выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации; проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий;
--------------------------------	--



	<p>применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса; подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования; оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий. разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования; применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам; реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ; организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса; разработки и составления планировок участков сборочных цехов; применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;</p>
<p><b>уметь</b></p>	<p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; выбирать способы базирования соединяемых деталей; оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли; разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; читать чертежи сборочных узлов; использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); определять последовательность сборки узлов и деталей; рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации; использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей; выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий; оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;</p>

	<p>применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;</p> <p>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;</p> <p>пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий;</p> <p>эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;</p> <p>осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;</p>
<p><b>знать</b></p>	<p>технологические формы, виды и методы сборки;</p> <p>принципы организации и виды сборочного производства;</p> <p>этапы проектирования процесса сборки;</p> <p>комплектование деталей и сборочных единиц;</p> <p>последовательность выполнения процесса сборки;</p> <p>виды соединений в конструкциях изделий;</p> <p>подготовка деталей к сборке;</p> <p>назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования;</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства;</p> <p> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;</p> <p>оборудование и инструменты для сборочных работ;</p> <p>процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;</p> <p>технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;</p> <p>методы контроля качества выполнения сборки узлов;</p> <p>требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;</p> <p>требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;</p> <p>основы инженерной графики;</p> <p>этапы сборки узлов и деталей;</p> <p>классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</p> <p>порядок проектирования технологических схем сборки;</p> <p>виды технологической документации сборки;</p> <p>правила разработки технологического процесса сборки;</p> <p>виды и методы соединения сборки;</p> <p>порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;</p> <p>виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;</p> <p>пакеты прикладных программ;</p> <p>принципы составления и расчёта размерных цепей;</p> <p>методы сборки проектируемого узла;</p> <p>порядок расчёта ожидаемой точности сборки;</p> <p>применение систем автоматизированного проектирования для выполнения</p>

расчётов параметров сборочного процесса;  
нормативные требования к сборочным узлам и деталям;  
правила применения информационно вычислительной техники, в том числе САЕ систем и систем автоматизированного проектирования при расчёте параметров сборочного процесса узлов деталей и машин;  
назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;  
технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;  
конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;  
основы металловедения и материаловедения;  
применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;  
основные этапы сборки;  
последовательность прохождения сборочной единицы по участку;  
виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;  
требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов;  
системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;  
виды и типы автоматизированного сборочного оборудования;  
технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;  
схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;  
автоматизированную подготовку программ систем автоматизированного проектирования;  
системы автоматизированного проектирования и их классификацию;  
виды программ для преобразования исходной информации;  
последовательность автоматизированной подготовки программ;  
последовательность реализации автоматизированных программ;  
коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;  
основы автоматизации технологических процессов и производств;  
приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;  
технологии обработки заготовки;  
основные и вспомогательные компоненты станка;  
движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;  
элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы;  
виды, типы, классификацию и применение сборочных приспособлений;  
требования технологической документации к сборке узлов и изделий;  
применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;  
виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе;  
основные принципы составления плана участков сборочных цехов;  
правила и нормы размещения сборочного оборудования;  
виды транспортировки и подъёма деталей;  
виды сборочных цехов;  
принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;  
 типовые виды планировок участков сборочных цехов;  
основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>559</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>21</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	98
лабораторные занятия	74
практические занятия	24
курсовой проект	30
<b>учебная практика</b>	<b>72 час. / 2 нед.</b>
<b>производственная практика</b>	<b>216 час. / 6 нед.</b>
консультации	6
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по ПМ.02 – комплексного экзамена; по МДК.02.01 – экзамена; по МДК.02.02 – экзамена; по УП.02.01 – дифференцированного зачета; по ПП.02.01 – дифференцированного зачета.	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 02.01</b>	<b>Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования</b>	
<b>Раздел 1 МДК 02.01</b>	<b>Технологический процесс сборки узлов или изделий</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия сборки узлов и изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии Инструмент и приспособления, применяемые при сборке. Основы ресурсосбережения и охраны труда на участках механосборочных производств	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
<b>Тема 1.2 Система автоматизированного проектирования CAD для создания объекта сборки</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Создание и редактирование объекта сборки Редактирование геометрических объектов сборки Основы трехмерного моделирования сборочного процесса	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 2. Создание 3D моделей и чертежей деталей изделия в CAD-системе (по вариантам)	2 2 2

1	2	3
<b>Тема 1.2 Система автоматизированного проектирования САД для создания объекта сборки</b>	Лабораторная работа № 3. Создание сборочного чертежа и спецификации изделия в САД-системе (по вариантам)	2 2
<b>Тема 1.3 Системы автоматизированного проектирования при выборе конструктивного исполнения сборочного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль</p> <p>Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений для сборки. Подбор оборудования с применением САПР</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа № 4. Разработка чертежа сборочного инструмента (технологического приспособления) для сборки изделия в САД-системе (по вариантам)</p>	2    2 2 2
<b>Тема 1.4 Технология сборки соединений</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Классификация соединений деталей при сборке.</p> <p>Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения</p> <p>Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа № 5. Автоматизированный расчёт резьбовых соединений (по вариантам)</p> <p>Лабораторная работа № 6. Автоматизированный расчёт неразъёмных соединений (по вариантам)</p>	2    2 2
<b>Тема 1.5 Системы автоматизированного проектирования при выполнении расчётов параметров сборки узлов или изделий</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: САЕ-системы. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса</p> <p>Основы работы в САЕ-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений</p>	2

1	2	3
<b>Тема 1.6 Сборка типовых сборочных единиц</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры</p> <p>Сборка изделий с подшипниками: виды, элементы подшипников, последовательность технологии сборки</p> <p>Сборка составных валов. Типизация муфт. Виды валов</p> <p>Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки</p> <p>Виды передач. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Балансировка деталей и узлов</p>	2
<b>Тема 1.7 Основы разработки технологических процессов по сборке узлов и изделий</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса.</p> <p>Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации.</p> <p>Определение типа производства и организационной формы сборочного производства</p> <p>Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового технологического процесса сборки изделий.</p> <p>Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки</p> <p>Схема сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей</p> <p>Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз</p> <p>Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборки изделия.</p> <p>Проверка качества сборки соединения</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа № 7. Разработка схемы сборки изделия в CAD-системе (по вариантам)</p>	2
<b>Раздел 2 МДК 02.01</b>	<b>Технологическая документация по сборке узлов или изделий</b>	
<b>Тема 2.1 Классификация технологической документации по сборке изделий.</b>	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки</p> <p>Технологическая документация по сборке изделий, документация общего и специального назначения.</p> <p>Содержание сборочного чертежа и нанесение размеров</p>	2

1	2	3
<b>Тема 2.2</b> <b>Технологическая документация в условиях мелкосерийного и крупносерийного производства</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	<p>Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки</p> <p>Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении</p>	1
<b>Тема 2.3</b> Разработка маршрутной и операционной технологии сборки узлов или изделий	<b>Теоретическое обучение</b>	
	<p>Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса</p> <p>Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий</p>	1
	<b>Лабораторные занятия</b>	
<b>Тема 2.4</b> Системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке узлов или изделий	<p>Лабораторная работа № 7. Разработка технологического процесса сборки изделия в САПР (по вариантам)</p>	2 2
	<b>Теоретическое обучение</b>	
	<p>Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы</p> <p>Особенности работы САПР и их применения для целей разработки технологической документации сборки изделий или узлов</p>	2
<b>Лабораторные занятия</b>	<p>Лабораторная № 8. Оформление технологической документации сборки изделия в САПР (по вариантам)</p>	2 2



1	2	3
<b>Раздел 3 МДК 02.01</b>	<b>Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования</b>	
<b>Тема 3.1 Основы для разработки планировок сборочных механических цехов</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	<p>Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов*</p> <p>Технологические расчёты сборочных цехов: расчет количества оборудования, рабочих мест, подъемно-транспортных средств. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса</p>	2
<b>Тема 3.2 Применение систем автоматизированного проектирования для разработки планировки сборочного цеха</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов*	2
	Основы разработки планировок сборочных цехов в САПР. Работа с библиотеками сборок в САД-системе	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа № 9. Составление планировки сборочного цеха в САД-системе (по вариантам)</p>	2 2 2
<p><b>Самостоятельная учебная работа при изучении МДК.02.01:</b></p> <p>Разработка технологического процесса сборки узлов или изделий с применением САПР</p>		<b>6</b>
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>30</b>
<p><b>Примерная тематика курсового проекта</b></p> <p>Тема 1. Разработка технологического процесса сборки изделия «Редуктор»</p> <p>Тема 2. Разработка технологического процесса сборки изделия «Масленный насос»</p> <p>Тема 3. Разработка технологического процесса сборки изделия «Тиски»</p> <p>Тема 4. Разработка технологического процесса сборки изделия «Механизм храповой»</p>		

1	2	3
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b>	Служебное назначение и техническая характеристика изделия	2
	Анализ конструкции изделия на технологичность, разбиение (расчленение) изделия на сборочные единицы и детали	2
	Сборочный чертеж изделия. Спецификация изделия	2
	Определение типа производства и выбор организационной формы сборочного процесса	2
	Размерный анализ сборочных размерных цепей и выбор методов обеспечения точности сборки	2
	Разработка маршрутной и операционной технологии сборки	2
	Технологическая схема сборки изделия	2
	Выбор технологических баз на общей и узловых сборках	2
	Выбор оборудования и технологической оснастки	2
	Описание конструкции средства технологического оснащения	2
	Расчет величины усилия запрессовки (выпрессовки) или резьбового соединения	2
	Нормирование технологических операций сборки	2
	Расчет площади и объема участка сборки изделия	2
	Планировка участка механосборочного производства изделия	2
Разработка технологической документации сборки изделия	2	
<b>Учебная практика раздела УП.02.01 Учебная практика</b> Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разбор сборочной единицы, установление служебное назначение собираемого объекта</li> <li>2. Проведение анализа сборочной единицы на технологичность</li> <li>3. Размерный анализ и расчет сборочных размерных цепей</li> <li>4. Составление схемы общей и узловой сборки изделия</li> <li>5. Определение состава и количества сборочного оборудования</li> <li>6. Установка (базирование) собираемых элементов в сборочном приспособлении и их фиксация в базово-фиксирующем устройстве</li> <li>7. Разработка технологического процесса сборки узла или изделия</li> <li>8. Разработка и оформление технологической документации: маршрутной/операционной технологической карты сборки</li> </ol>	<b>72/</b> <b>2</b> <b>недели</b>	

1	2	3
	<p><b>ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.</li> <li>2. Ознакомление с предприятием (цехом, участком), его структурой. Описание функций структурных подразделений предприятия. Краткая характеристика производства, его продукции.</li> <li>3. Описание конструкции и служебного назначения собираемого изделия.</li> <li>4. Разработка технологической схемы сборки изделия.</li> <li>5. Выбор способов базирования соединяемых деталей.</li> <li>6. Выбор технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее.</li> <li>7. Поиск и анализ необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений.</li> <li>8. Составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций.</li> <li>9. Разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений.</li> <li>10. Применение конструкторской документации для разработки технологической документации.</li> <li>11. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования.</li> <li>12. Применение систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования.</li> <li>13. Применение автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам.</li> <li>14. Реализация управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ.</li> <li>15. Оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств</li> <li>16. Использование систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий.</li> <li>17. Применение технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ.</li> <li>18. Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки.</li> <li>19. Сопоставление требований технологической документации и реальных условий технологического процесса.</li> <li>20. Разработка и составление планировок участков сборочных цехов</li> </ol>	<p><b>216 /</b> <b>6</b> <b>неделя</b></p>

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания модуля в целом.

1	2	3
<b>МДК 02.02</b>	<b>Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий</b>	
<b>Раздел 1 МДК 02.02</b>	<b>Основы программирования сборочного процесса узлов или изделий</b>	
<b>Тема 1.1 Основные этапы сборочного процесса</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Установка (базирование) собираемых элементов в сборочном приспособлении и их фиксация в базово-фиксирующем устройстве	2 2
	Выполнение сборочных соединений (болтовые, заклёпочные, сварочные и т.д.)	2
	Расфиксация и извлечение собранного изделия	2
<b>Тема 1.2 Автоматизированное сборочное оборудование</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств	2 2
	Автоматизированные линии сборки	2
	Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением	2
	Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
Лабораторная работа № 1. Принцип работы станка с программным управлением при сборке изделия	2 2 2	
<b>Тема 1.3 Введение в программирование сборки узлов или изделий</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основы программирования сборочного оборудования	2
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз	2
	Написание простой управляющей программы для сборки изделия	2
	Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере	2
	Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке.	2
	Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
Лабораторная работа № 2. Составление простой управляющей программы для сборки изделия	2 2 2 2	

1	2	3
<b>Раздел 2</b>	<b>Разработка и реализация управляющих программ для сборки узлов или изделий</b>	
<b>Тема 2.1 Методы программирования сборочного процесса</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-систем	2
	Общая схема работы с CAD/CAM системой при сборке	2
	Эффективные приёмы программирования в CAD/CAM системах	2
<b>Тема 2.2 Управление станком с программным управлением</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Основные режимы работы станка для сборки узлов или изделий	2
	Реализация управляющей программы для сборочного станка	2
Управление режимами сборки узлов или изделий	2	
<b>Тема 2.3 Программирование сборочного процесса в САМ-системе</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	
	Обзор технологии сборки с применением САМ-систем	2
	Инструменты сборочного процесса в САМ-системе	2
	Оценка точности сборки узлов или деталей в САМ-системе	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторная работа № 3. Программирование сборки изделия в САМ-системе (по вариантам)	2
		2
2		
2		
2		
Лабораторная работа № 4. Программирование сборки узла в САМ-системе (по вариантам)	2	
	2	
	2	
	2	
	2	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 02.02</b>		<b>15</b>
	1. Составление управляющей программы сборки (по вариантам) 2. Составление управляющей программы сборки в САМ-системе (по вариантам)	
<b>Всего</b>		<b>559</b>

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебного профессионального модуля предполагает наличие следующих учебных кабинетов / лабораторий:

1. Кабинетов: «Технология машиностроения», «Технологическое оборудование и оснастка», «Программирование для автоматизированного оборудования».

2. Лабораторий: «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», «Технологического оборудования и оснастки».

Технических средств обучения:

Автоматизированное рабочее место преподавателя.

1. Периферийное оборудование: принтер цветной, МФУ.

2. Мультимедийное оборудование: интерактивная доска или проектор.

3. Медиатека и электронные учебно-методические комплексы оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

Автоматизированные рабочие места обучающихся.

1. CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

2. Типовые комплекты учебного технологического оборудования и оснастки

**3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения -** определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.	Определяет последовательность выполнения своей работы. Планирует процесс выполнения работы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.	Определяет требуемую информацию для выбора технологических решений. Собирает и анализирует необходимую информацию.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий. Анализирует конструкторскую документацию. Применяет системы автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выполняет расчёт параметров сборочного процесса узлов или изделий. Применяет нормативную документацию при выполнении расчётов. Использует системы автоматизированного проектирования для осуществления расчётов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

1	2	3
<p>ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий. Применяет системы автоматизированного проектирования для оформления технологической документации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией</p>	<p>Реализует управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании. Применяет разработанную технологическую документацию при реализации управляющих программ на авторизированных сборочных станках.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>



1	2	3
<p>ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса</p>	<p>Организует эксплуатацию технологических сборочных приспособлений. Применяет требования технологической документации при организации эксплуатации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

1	2	3
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии (О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 381 от 31.08.2021 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,  
директор ООО «НПФ «Металлика»  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

ПМ 02. Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий  
в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

Разработчики:  
Алексеев Б.Л., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля: ПМ 02. Разработка Настоящая программа практики по ПМ.02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Производственная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Сферой деятельности выпускников являются организации обрабатывающего производства машиностроения.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику: 6 недель (216 часов).**
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Результаты освоения
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности к различным контекстам.
<b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие.
<b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействуя с коллективом, руководством и клиентами
<b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ОК11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>ПК 2.1</b> Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий
<b>ПК 2.2</b> Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с

<p>принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий</p>
<p>ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией</p>
<p>ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий согласно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса</p>
<p>ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p><b>Иметь практический опыт:</b></p>
<p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;  выбора способов базирования соединяемых деталей;  выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее;  поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений;  разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;  применения конструкторской документации для разработки технологической документации;  проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий;  применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса;  подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;  применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;  оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;  составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций;  использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению</p>

технологической документации по сборке узлов или изделий;  
разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;  
применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;  
реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;  
применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ;  
организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;  
сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса;  
разработки и составления планировок участков сборочных цехов;  
применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;

**Должен уметь:**

определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;  
выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;  
выбирать способы базирования соединяемых деталей;  
оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;  
разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;  
читать чертежи сборочных узлов;  
использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;  
выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);  
определять последовательность сборки узлов и деталей;  
рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;  
использовать САЕ системы при выполнении расчетов параметров сборки узлов и деталей;  
выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;  
применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;  
оформлять технологическую документацию;  
оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;  
применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;  
составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;  
применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;  
реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;  
пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий;  
эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;  
осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;  
применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;

### 1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
МДК.02.01 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе, в автоматизированном		
Введение	Инструктажи вводный, по охране труда, пожарной безопасности.	6
Выбор способов базирования соединяемых деталей	Основные понятия и терминология, используемые при сборочных операциях.	6
	Знакомство со служебным назначением машин и узлов.	6
	Анализ соответствия ТУ и норм точности служебному назначению машины или узла.	6
	Выбор методов достижения требуемой точности узла или машины в целом.	6
Разработка технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений	Виды соединений и точность сборки.	6
	Знакомство с оборудованием и технологической оснасткой, применяемыми при выполнении сборочных работ.	6
	Определение операций требующих применения специального оборудования или технологической оснастки для выполнения сборочных операций.	6
	Выбор средств повышения производительности и технологичности сборочных операций.	6
	Технологические документы, применяемых при сборочных операциях.	6
Составление технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций	Требования предъявляемые при составлении (разработке) технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений	6
	Виды конструкторской документации на сборку: - чертежи общих видов сборочных единиц и изделий; - спецификации поступающих на сборку сборочных единиц и деталей; - условий, в которых выполняется сборка.	6
	Разработка последовательности и выбор вида и формы организации процесса сборки машины.	6
	Разработка маршрута и схемы сборки	6
	Обеспечение точности сборки Контроль сборочных и технологических параметров	6
Использование шаблонов типовых схем сборки изделий	Знакомство с шаблонами типовых схем сборки, используемых на предприятии.	6
	Виды сборочной документации, используемой в типовых схемах сборки.	6
	Виды контрольной документации, используемой для типовых схем сборки	6
Использование автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрении управляющих программ к сборочному	Знакомство с «Автоматизированной системой технологической подготовки производства».	6
	Состав системы АСПП: информационный поиск кодирование, контроль и преобразование информации	6
		6
	формирование исходных данных оформление технической документации	6

автоматизированному оборудованию и промышленным роботам	Подсистемы специального назначения: обеспечение технологичности конструкции изделия проектирование технологических процессов	6
	управление ТПП изготовление средств технологического оснащения Структуры и задачи АСТПП	6
Оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств	Виды технологической документации, применяемой в сборочном производстве. Порядок заполнения маршрутной и операционной карт.	6
Выбор технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее	Базы данных технологических маршрутов сборки узлов и изделий, используемых в производстве. Практика использования базы данных технологических маршрутов сборки узлов и изделий при проектировании маршрутов новых узлов и изделий	6
Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением	Информационные базы данных сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования используемых на операциях сборки.	6
	Практика использования информационных баз предприятия для подбора сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента приспособлений и оборудования используемых на операциях сборки в соответствии с выбранным технологическим решением.,	6 6
	Практика использования информационных баз предприятия для подбора сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента приспособлений и оборудования используемых на операциях сборки в соответствии с выбранным технологическим решением.,	6 6
Организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса	Формы организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса	
	Формы организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса	
<b>ВСЕГО</b>		<b>216 часов</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной области профессиональной деятельности, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.	Определяет последовательность выполнения своей работы. Планирует процесс выполнения работы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.	Определяет требуемую информацию для выбора технологических решений. Собирает и анализирует необходимую информацию.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий. Анализирует конструкторскую документацию. Применяет системы автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного	Выполняет расчёт параметров сборочного процесса узлов или изделий. Применяет нормативную документацию при выполнении расчётов. Использует системы автоматизированного проектирования для осуществления расчётов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

проектирования.		
ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий. Применяет системы автоматизированного проектирования для оформления технологической документации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Разрабатывает управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	Реализует управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании. Применяет разработанную технологическую документацию при реализации управляющих программ на авторизированных сборочных станках.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или	Организует эксплуатацию технологических сборочных приспособлений. Применяет требования технологической документации при организации эксплуатации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной

изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.		практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

	профессиональные связи и взаимоотношения.	оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

		<b>оценка результатов</b>
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p>Разрабатывает бизнес-план.</p> <p>Осуществляет поиск инвесторов.</p> <p>Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М, По) и профессии (О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом №305 от 31.08.2023г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,

директор ООО «НПФ «Металлика»  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023г.

**ПРОГРАММА  
учебной практики**

**ПМ.02 Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий  
в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

**Разработчики:**

Константинов Е.Н., мастер п/о



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики УП.02.01 Учебная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Учебная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

**Сведения из учебного плана:**

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часа).

- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

<b>Результаты освоения</b>
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности к различным контекстам.
<b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие.
<b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействуя с коллективом, руководством и клиентами
<b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ОК 11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>ПК 2.1</b> Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
<b>ПК 2.2</b> Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым

процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
<b>ПК 2.3</b> Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.4</b> Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.5</b> Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.6</b> Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.7</b> Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>ПК 2.8</b> Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.
<b>ПК 2.9</b> Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса.
<b>ПК 2.10</b> Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
<b>Иметь практический опыт:</b>
использования шаблонов типовых схем сборки изделий; выбора способов базирования соединяемых деталей; выбора технологических маршрутов для соединений из базы маршрутов, разработанных ранее; поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; применения конструкторской документации для разработки технологической документации; проведения расчётов параметров сборочных процессов узлов и изделий; применения САЕ систем для расчётов параметров сборочного процесса; подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования; применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования; оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирование сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению

технологической документации по сборке узлов или изделий.  
разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;  
применения автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к сборочному автоматизированному оборудованию и промышленным роботам;  
реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ;  
применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ;  
организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки;  
сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса;  
разработки и составления планировок участков сборочных цехов;  
применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;

**Должен уметь:**

определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;  
выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;  
выбирать способы базирования соединяемых деталей;  
оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли;  
разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;  
читать чертежи сборочных узлов;  
использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства;  
выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);  
определять последовательность сборки узлов и деталей;  
рассчитывать параметры процесса сборки узлов или изделий согласно требованиям нормативной документации;  
использовать САЕ системы при выполнении расчётов параметров сборки узлов и деталей;  
выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением;  
применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;  
оформлять технологическую документацию;  
оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;  
применять системы автоматизированного проектирования при оформлении карт технологического процесса сборки;  
составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве;  
применять системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования;  
реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий;  
пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий;  
эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса;  
осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;  
применять системы автоматизированного проектирования и САД технологии для разработки планировки;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<p><b>Тема 2.1</b>  <b>Обеспечение безопасности при проведении работ на технологическом оборудовании механосборочных участков</b></p>	<p><b>Виды инструктажа по технике безопасности и охране труда на предприятии.</b>  <b>Классификация видов травматизма.</b>                      Требования по безопасности на территории предприятия.                      Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. <b>Пожарная безопасность. Категории пожарной безопасности производственных помещений предприятия. Мероприятия по профилактике пожарной безопасности предприятия.</b>                      Организация на предприятии службы охраны труда.                      Электробезопасность в механических и сборочных цехах.                      Охрана окружающей среды</p>	6
<p><b>Тема 2.2</b> Проведение технологического контроля конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей</p>	<p><b>Анализ соответствия требований точности детали её служебному назначению. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ производственной технологичности конструкции изделия. Анализ эксплуатационной технологичности конструкции изделия. Анализ ремонтной технологичности конструкции изделия.</b></p>	6
<p><b>Тема 2.3</b>  <b>Оформление технологической документации</b></p>	<p>Виды технологической документации на сборку изделия.                      Технологическая схема сборки. Технологическая карта сборки. Маршрутная карта сборки.                      Операционная карта сборки.</p>	6
<p><b>Тема 2.4</b>  <b>Составление управляющих программ для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве</b></p>	<p><b>Задачи, решаемые при разработке управляющих программ для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве.</b>  <b>Схемы компоновки сборочных машин.</b>                      Подготовка технологической документации на операции сборки, выполняемой с помощью оборудования для автоматической сборки</p>	6
<p><b>Тема 2.5</b>  <b>Использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</b></p>	<p>Виды комплектов управляющих программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства. Практика использования комплектов управляющих программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства.</p>	6
<p><b>Тема 2.6</b> Применение сборочного</p>	<p>Подъемно-транспортное оборудование применяемое при сборочных работах.</p>	

инструмента, материалов в соответствии с технологическим решением	Контрольно-измерительные инструменты, применяемые при сборочных работах. <b>Инструменты и материалы применяемые при:</b> – подготовительных операциях перед сборкой – пригоночных операциях – при сборке разъёмных и неразъёмных соединениях	6
Тема 2.7 Расчеты параметров процесса сборки узлов или изделий	Разработка маршрута и схемы сборки. Расчет сборочных размерных цепей. Обеспечение точности сборки. Контроль сборочных и технологических параметров	6
Тема 2.8 Выбор способов базирования соединяемых деталей	Основные понятия и терминология, используемые при сборочных операциях. Знакомство со служебным назначением машин и узлов. Анализ соответствия ТУ и норм точности служебному назначению машины или узла. Выбор методов достижения требуемой точности узла или машины в целом. Виды соединений и точность сборки.	6
Тема 2.9 Разработка управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования	<b>Знакомство с «Автоматизированной системой технологической подготовки производства».</b> <b>Состав системы АСПП:</b> 1. информационный поиск 2. кодирование, контроль и преобразование информации 3. формирование исходных данных 4. оформление технической документации Подсистемы специального назначения: 1. обеспечение технологичности конструкции изделия 2. проектирование технологических процессов 3. управление ТПП 4. изготовление средств технологического оснащения Структуры и задачи АСПП	6
Тема 2.10 Оформление маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;	<b>Виды конструкторской документации на сборку:</b> - чертежи общих видов сборочных единиц и изделий; - спецификации поступающих на сборку сборочных единиц и деталей, - условий, в которых выполняется сборка. <b>Разработка последовательности и выбор вида и формы организации процесса сборки машины.</b> <b>Разработка маршрута и схемы сборки</b> Обеспечение точности сборки Контроль сборочных и технологических параметров	6
Тема 2.11 Оптимизация рабочих мест с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли.	Эргономические требования к организации рабочего места на сборочных операциях. Требования к безопасности труда на рабочем месте. Санитарно-гигиенические нормы для отрасли. Виды нормативных документов	6
Тема 2.12 Осуществление	Расчет параметров участка (цеха) сборки на основании технологических документов.	6

компоновки участка согласно технологическому процессу.	Компоновочные решения по организации размещения оборудования и рабочих мест на участке (цехе) сборки в соответствии с технологическим процессом	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях. Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
<b>Кабинеты:</b>	
технологии машиностроения	комплект мультимедийного оборудования, комплект практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
технологическое оборудование и оснастка	комплект мультимедийного оборудования, комплект практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
<b>Лаборатории:</b>	
по компетенции «Полимеханика и автоматизация»	компьютеры, программное обеспечение, комплект демонстрационного оборудования (с ЖК-панелью), электронный учебно-методический комплекс
<b>Мастерские:</b>	
по компетенции «Полимеханика и автоматизация»	слесарные верстаки для сборки с лампой местного освещения, слесарными тисками с поворотным основанием и крепежными болтами; стенды для сборки электропневматического устройства в комплекте со сборочными элементами пневматического и электрического оборудования

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 2.1 Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий	<p>Определяет последовательность выполнения своей работы.</p> <p>Планирует процесс выполнения работы</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 2.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий	<p>Определяет требуемую информацию для выбора технологических решений.</p> <p>Собирает и анализирует необходимую информацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 2.3 Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	<p>Разрабатывает технологическую документацию по сборке узлов или изделий.</p> <p>Анализирует конструкторскую документацию.</p> <p>Применяет системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
ПК 2.4 Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	<p>Выполняет расчёт параметров сборочного процесса узлов или изделий.</p> <p>Применяет нормативную документацию при выполнении расчётов.</p> <p>Использует системы автоматизированного проектирования для осуществления расчётов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>



1	2	3
<p>ПК 2.5 Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Выбирает конструктивное исполнение сборочного инструмента, материал исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования при выборе инструментов, технологических приспособлений и оборудования</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.6 Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Оформляет маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий. Применяет системы автоматизированного проектирования для оформления технологической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.7 Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Разрабатывает управляющие программы для автоматизированного сборочного оборудования. Применяет системы автоматизированного проектирования для разработки управляющих программ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.8 Осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией</p>	<p>Реализует управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании. Применяет разработанную технологическую документацию при реализации управляющих программ на авторизированных сборочных станках</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
<p>ПК 2.9 Организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса сборки узлов или изделий сообразно с требованиями технологической документации и реальными условиями технологического процесса</p>	<p>Организует эксплуатацию технологических сборочных приспособлений. Применяет требования технологической документации при организации эксплуатации.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.10 Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Составляет планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств. Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке планировок сборочных цехов.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей. Находит способы и методы выполнения задачи. Выстраивает план деятельности. Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т. п.), необходимые для решения задачи. Анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество</p>	<p>Решение ситуационных задач; наблюдение и оценка на занятиях</p>

1	2	3
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Выделяет профессионально значимую информацию (в рамках своей профессии). Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет. Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи. Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами. Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т. п.). Сопоставляет информацию из различных источников. Определяет соответствие информации поставленной задаче. Классифицирует и обобщает информацию. Оценивает полноту и достоверность информации</p>	<p>Устный опрос. Наблюдение и оценка в процессе учебных занятий и внеурочных мероприятий</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Анализирует собственные сильные и слабые стороны. Определяет перспективы профессионального и личностного развития. Определяет необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей. Участвует в мероприятиях, способствующих повышению квалификации. Владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике</p>	<p>Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Устанавливает позитивный стиль общения. Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией. Признает чужое мнение. При необходимости отстаивает собственное мнение. Принимает критику. Использует вербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами</p>	<p>Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время</p>

1	2	3
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Использует вербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент. Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. Самостоятельно выбирает стиль письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок. Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей. Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности. Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера	Наблюдение и оценка на уроках при работе в группах и во внеурочное время
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности. Организует собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости	Оценка в процессе учебы на занятиях
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Осуществляет поиск информации в интернете. Извлекает информацию с электронных носителей. Использует средства ИТ для обработки и хранения информации. Создает презентации в различных формах	Презентация творческих работ, рефератов с ИКТ

1	2	3
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка в процессе учебных занятий и внеурочных мероприятий</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности</p>	<p>Презентация творческих работ, оценка в процессе учебы на занятиях</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М)

приказом № 315 от 30.08.2019 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Мурзина Т.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ 03. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое  
обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в  
автоматизированном производстве**

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	<b>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</b>
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 3.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.
ПК 3.3	Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p>
--------------------------------	---



<p><b>уметь</b></p>	<p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p> <p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 качеству;</p> <p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.</p>
<p><b>Знать</b></p>	<p>основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;</p> <p>причины отклонений в формообразовании;</p> <p>виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;</p> <p>наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;</p> <p>система допусков и посадок, степеней точности;</p> <p>качества и параметры шероховатости;</p> <p>способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;</p> <p>правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;</p> <p>способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;</p> <p>техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>карты контроля и контрольных операций;</p>

объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;  
основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;  
программных пакетов SCADA-систем;  
правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;  
межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом;  
виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;  
контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;  
правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;  
стандарты качества;  
нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;  
правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;  
основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>495</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>39</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	128
лабораторные занятия	84
практические занятия	
курсовой проект	
<b>учебная практика</b>	72 час. / 2нед.
<b>производственная практика</b>	144 час. / 4нед.
консультации	4
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по ПМ.03 – экзамена; по МДК.03.01 – экзамена; по МДК.03.02 – экзамена; по УП.03.01 – дифференцированного зачета; по ПП.03.01 – дифференцированного зачета.	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел I Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы металлорежущего оборудования		198
МДК.03.01 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт металлообрабатывающего и аддитивного оборудования		184
Раздел I Диагностика металлообрабатывающего оборудования		50
Тема 1.1.1 Диагностирование общего технического состояния металлорежущего оборудования	Содержание Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230-6:2002 Свод правил по испытанию станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей). Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка. Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации). Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли.	10
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу станков протяжных и шлифовальных групп».	2
	Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу станков токарной группы».	2
	Практическое занятие «Определение основных параметров, характеризующих работу	2

	комбинированных станков».	
Тема 1.1.2 Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего оборудования	Содержание	14
	Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибродиагностика, спектрального анализа тока и другие.	
	Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибродиагностика и т.д.	
	3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния станков протяжных, шлифовальных и токарных групп».	2
Тема 1.1.3 Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования	Практическое занятие «Выбор приборов для безразборного диагностирования состояния многоцелевых станков».	2
	Содержание	14
	Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.	
	Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей.	
	Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика)	
	Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем	
	Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
Лабораторная работа «Проверка точности работы технологического оборудования после ремонта по ГОСТ 30544-97».	2	
Раздел 2 Наладка и подналадка металлорежущего оборудования		32

Тема 1.2.1 Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков оборудования	Содержание	8
	Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков.	
	2. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка).	
	3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону.	
	4. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования.	
	5. Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 1.2.2 Особенности наладки станков различного вида	Содержание	6
	Особенности наладки токарных станков.	
	Особенности наладки фрезерных станков.	
	Особенности наладки сверлильных станков.	
	Особенности наладки шлифовальных станков.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Лабораторная работа «Выполнение наладки токарного и фрезерного станка».	2
Лабораторная работа «Выполнение наладки сверлильного и шлифовального станка».	2	
Тема 1.2.3 Особенности наладки станков с ЧПУ	Содержание	6
	1. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	
	2. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ.	
	3. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Лабораторная работа «Проведение наладки токарного станка с ЧПУ».	2
	2. Лабораторная работа «Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ».	2
Тема 1.2.4 Контроль качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования	Содержание	4
	1. Методы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования.	
	2. Приборы контроля качества выполненных работ по наладке и подналадке.	
	Применение SCADA систем при контроле качества выполнения работ по наладке и подналадке.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Раздел 3 Ремонт металлообрабатывающего оборудования		32

Тема 1.3.1 Виды ремонта металлорежущего оборудования	Содержание	8
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.	
	Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	
	Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка».	2
	Практическое занятие «Расчёт трудоёмкости ремонтных работ на примере металлорежущего станка (по вариантам)».	2
Тема 1.3.2 Работы, выполняемые при капитальном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков	Содержание	8
	1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др.	
	Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций.	
	Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ.	
	Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка».	2
Тема 1.3.3 Приёмочные испытания после ремонта	Содержание	6
	Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)».	
	2. Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования.	
	3. Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2

	1. Практическое занятие «Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка».	2
Учебная практика раздела 2 Виды работ Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов металлорежущего оборудования. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем.		36
Раздел 2 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание аддитивного оборудования		86
МДК.03.02 Диагностика, наладка, подналадка и ремонт аддитивного оборудования		72
Раздел 4 Диагностика и техническое обслуживание аддитивного оборудования		20
Тема 2.1.1 Диагностирование общего технического состояния аддитивного оборудования	Содержание	2
	Понятие, виды и методы проведения диагностики аддитивного оборудования	
	Порядок проведения диагностики аддитивного оборудования.	
	Особенности диагностики различного вида аддитивного оборудования: экструзионного, фотополимерного и порошкового 3D принтеров.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.1.2 Техническое обслуживание аддитивного оборудования	Содержание	2
	Основные понятия: регламентированное и нерегламентированное техническое обслуживание, ремонт, ремонтпригодность.	
	Виды технического обслуживания аддитивного оборудования.	
	Периодичность технического обслуживания аддитивного оборудования различного вида.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.1.3 Выбор метода технического обслуживания аддитивного оборудования	Содержание	6
	Выбор метода технического обслуживания экструзионных установок для аддитивного производства.	
	Выбор метода технического обслуживания фотополимерных установок для аддитивного производства.	
	Выбор метода технического обслуживания порошковых установок для аддитивного производства. Обслуживание ленты подачи порошка.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическая работа «Осуществление технического обслуживания фотополимерного 3D принтера».	1
	Практическая работа «Осуществление технического обслуживания порошкового 3D принтера».	1
Раздел 5 Наладка и подналадка аддитивного оборудования		20
Тема 2.2.1 Наладка и подналадкаэкструзионного 3D	Содержание	2
	Элементы и принцип работы при наладке экструзионного 3D принтера.	



принтера	Устройство экструдера 3D-принтера. Важные характеристики экструдеров филамента. Экструдеры пасты.	
	Контроль исправности элементов экструзионного 3D принтера: рабочего стола, платформы, креплений, покрытия, нагревателя, механизмов перемещения, двигателей, передаточных элементов, концевых выключателей и т.д.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие «Проведение пуско-наладочных работ собранного 3D принтера».	2
Тема 2.2.2 Наладка и подналадка фотополимерного 3D принтера	Содержание	4
	Элементы и принцип работы фотополимерного 3D принтера.	
	Контроль исправности: кюветов, смена расходного материала, подвижной платформы, принципы перемещение, дискретность.	
	Контроль исправности: лазерного излучателя, корректировка величины потока, величины пучка, электронных блоков, контроллеры, драйвера.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
Практическое занятие «Проведение пуско-наладочных работ фотополимерного 3D принтера».	2	
Тема 2.2.3 Наладка и подналадка порошкового 3D принтера	Содержание	4
	Существующие виды порошковых 3D принтеров. Особенности подачи порошка.	
	Контроль исправности основных элементов порошкового 3D принтера.	
	3. Основы и применяемые технологии бережливого производства в аддитивной отрасли. Технология вторичного использования порошка.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
1. Практическое занятие «Проведение пуско-наладочных работ порошкового 3D принтера».	2	
Раздел 6 Ремонт аддитивного оборудования		30
Тема 2.3.1 Ремонт экструзионного 3D принтера	Содержание	8
	Проведение ремонтных работ экструзионного 3D принтера.	
	2. Неисправности элементов экструзионного 3D принтера: рабочего стола, платформы, креплений, покрытия, нагревателя.	
	Основные виды неисправностей механических рабочих частей экструзионного 3D принтера: механизмов перемещения, дискретность, двигатели, передаточные элементы, концевые выключатели.	
	Неисправности: рамы, материалы, электронных блоков контроллеров, драйверов, двигателей.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Поиск и устранение неисправности при сборке рабочей рамы 3D принтера».	2
Практическое занятие «Поиск и устранение неисправности при установке и подключении экструдера 3D принтера, смена забившегося экструдера».	2	

Тема 2.3.2 Ремонт фотополимерного 3D принтера	Практическая работа «Осуществление разборки и подготовки к транспортировке 3D принтера».	2
	Содержание	2
	Проведение ремонтных работ фотополимерного 3D принтера.	
	Неисправности фотополимерного 3D принтера: подвижной платформы, принципы перемещение, дискретность.	
	Неисправности: лазерного излучателя, величины пучка, электронных блоков, контроллеров, драйвера	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	-
Тема 2.3.3 Ремонт порошкового 3D принтера	Содержание	2
	1. Проведение ремонтных работ порошкового 3D принтера.	
	2. Неисправности элементов порошкового 3D принтера.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие «Выполнение пробной печати на порошковом 3D принтере после ремонта».	2
	Практическое занятие «Выявление особенностей снятия деталей, напечатанных на порошковом 3D принтере».	2
Учебная практика раздела 2		36
Виды работ Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке аддитивного оборудования с применением SCADA систем.		
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю		144
Виды работ:		
1. Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ. 2. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ. 3. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания обрабатывающих центров с ЧПУ.		
Промежуточная аттестация		18
Самостоятельная работа		12
Консультации		4
Всего		506

### **3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оборудование и оснастка»,

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок»,

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

**ОИ - Основные источники учебной литературы:**

1. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений СПО. / В.В.Ермолаев, А.И.Ильянков. - М.: Издательский центр Академия, 2015.

**ДИ - Дополнительные источники:**

1. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения: в 2-х ч. - Ч.1: учебник для студ. Учреждений СПО / В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2015.

2. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения: в 2-х ч. - Ч.2 : учебник для студ. Учреждений СПО / В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2015.

3. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование : учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2014.

4. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование : учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.В.Ермолаев. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами.	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. При необходимости применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет SCADA системы в своей работе. Контролирует соблюдение норм охраны требований руда и бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:

	информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на

в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии О

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 305 от 31.08.2023

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

**ПМ.03 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и  
техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в  
том числе в автоматизированном производстве**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

**Разработчик:**

Гурьянов Владимир Васильевич  
(ФИО, преподаватель)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики по ПМ.03 разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Производственная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для разработки технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном.

Сферой деятельности выпускников являются организации обрабатывающего производства машиностроения.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 4 недели (144 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля по соответствующему основному виду деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 3.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции
ПК 3.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства в том числе с использованием SCADA систем.



Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния, эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>
--------------------------------	---

<p><b>уметь</b></p>	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 качествам;</p> <p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях</p>
---------------------	---

### **1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента.

3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.

4. Руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе.

5. Руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
Введение	Инструктажи вводный, по охране труда, пожарной безопасности.	6
Тема 1.1.1 Диагностирование общего технического состояния металлорежущего оборудования	Проверка исправности технического состояния металлорежущего и аддитивного оборудования	6
	Определение отклонений от технических параметров работы металлорежущего и аддитивного оборудования	6
		6
		6
Тема 1.2.2 Особенности наладки станков различного вида	Устранение неисправности систем и узлов оборудования	6
	Составление плана выполнения работ по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	6
Тема 1.2.3 Особенности наладки станков с ЧПУ	Составление дефектного Акта по выведению узлов и элементов оборудования	6
	Составление технологической карты ремонта узлов и элементов оборудования	6
Тема 1.2.4 Контроль качества работ по наладке и подналадке металлорежущего оборудования	Организация регулировки механических и электромеханических устройств оборудования	6
	Обеспечение работ по наладке оборудования персоналу в соответствии с производственными задачами с использованием SCADA систем	6
		6
Тема 1.3.2 Работы, выполняемые при капитальном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков	Расчет энергетических, информационных и материально-технических ресурсов в соответствии с производственными задачами с использованием SCADA систем	6
	Расчет систем и узлов по наладки оборудования с использованием SCADA систем	6
	Заполнения Акта контроля качества выполненной работы по наладке, подналадке и техническому обслуживанию оборудования	6
	Составление Акта приемки на проведение контроля наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования	6
<b>ВСЕГО</b>		<b>144 часа</b>

## ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной области профессиональной деятельности, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции	Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем	Организует ресурсное обеспечение работ. При необходимости применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

1	2	3
<p>ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет SCADA системы в своей работе. Контролирует соблюдение норм охраны требований руда и бережливого производства</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

1	2	3
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p>Разрабатывает бизнес-план.</p> <p>Осуществляет поиск инвесторов.</p> <p>Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По и О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В. В./

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,

директор ООО «НПФ «Металлика»  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**учебной практики**

ПМ.03 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и  
техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в  
том числе в автоматизированном производстве

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

2023 г.



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения

Настоящая программа практики УП.03.01 Учебная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Учебная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для освоения основного вида деятельности - организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у студентов умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля по соответствующему основному виду деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения
ПК 3.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции
ПК 3.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами
ПК 3.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем
ПК 3.5	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства в том числе с использованием SCADA систем.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<p>наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностях деталей по 8 - 14 квалитетам;</p> <p>диагностирования технического состояния, эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p>обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p>организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;</p> <p>контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования</p>
--------------------------------	--

<b>уметь</b>	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p>программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p>выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 качеству и выше;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 качествам;</p> <p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.</p>
--------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.03.01 Контроль, наладка и подналадка в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</b>		
Тема 3.1 Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования	Диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего оборудования.	<b>6</b>
	Диагностирование технического состояния эксплуатируемого металлорежущего оборудования.	<b>6</b>
Тема 3.2 Организация работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений	Определение отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих производств	<b>6</b>
	Регулировка режимов работы эксплуатируемого оборудования	<b>6</b>
	Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков	<b>6</b>
Тема 3.3. Планирование работы по наладке и подналадке металлорежущего оборудования	Оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования	<b>6</b>
Тема 3.4 Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем аддитивного производственного оборудования	Диагностирование технического состояния эксплуатируемого аддитивного оборудования.	<b>6</b>
	Диагностирование технического состояния эксплуатируемого аддитивного оборудования.	<b>6</b>
Тема 3.5 Организация работы по устранению неполадок, отказов аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений	Определение отклонений от технических параметров работы оборудования аддитивных производств	<b>6</b>
	Организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков	<b>6</b>
Тема 3.6 Планирование работы по наладке и подналадке аддитивного оборудования	Выведение узлов и элементов аддитивного оборудования в ремонт	<b>6</b>
	Постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке	<b>6</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях. Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
<b>Кабинеты:</b> технологии машиностроения	комплект мультимедийного оборудования, комплект практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
технологическое оборудование и оснастка	комплект мультимедийного оборудования, комплект практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
<b>Лаборатории:</b> автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ	компьютеры, программное обеспечение, комплект мультимедийного оборудования, комплект лабораторно-практических работ, наглядные пособия, электронный учебно-методический комплекс
по компетенции «Полимеханика и автоматизация»	компьютеры, программное обеспечение, комплект демонстрационного оборудования (с ЖК-панелью), электронный учебно-методический комплекс
<b>Мастерские:</b> участок станков с ЧПУ	настольные станки с ЧПУ токарной и фрезерной групп с комплектом оснастки, роботизированный комплекс, расходные материалы, натуральные образцы, техническая документация
участки токарных и фрезерных станков	станки токарной и фрезерной групп с комплектом оснастки, расходные материалы, натуральные образцы, техническая документация

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 3.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения	Проводит диагностику неисправностей и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей. Выбирает и применяет современные приборы для безразборной диагностики	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов металлорежущего и аддитивного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования механического участка в рамках своей компетенции	Организует работы по устранению неполадок и отказов металлорежущего и аддитивного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3 Планировать работы по наладке, подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами	Планирует работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем	Организует ресурсное обеспечение работ. При необходимости применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования. Применяет SCADA системы в своей работе. Контролирует соблюдение норм охраны требований руда и бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

1	2	3
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>



**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М)

приказом № 315 от 30.08.2019 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Мурзина Т.В./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ 04. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и  
техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в  
автоматизированном производстве**

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	<b>Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</b>
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> <p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p>
<b>уметь</b>	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;</p> <p>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;</p>

	<p>выбирать методы и способы их устранения;  проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;  организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;  планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований;  выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;  применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;  проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;  обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;  оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;  применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>
<p><b>знать</b></p>	<p>основные режимы работы сборочного оборудования, виды контроля работы сборочного оборудования;  техническую документацию на эксплуатацию сборочного оборудования;  виды неисправностей, поломок и отказов систем сборочного оборудования;  методы и способы диагностики и ремонта сборочного производственного оборудования;  степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;  причины отклонений работы сборочного оборудования от технической и технологической документации;  виды работ по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования;  механические и электромеханические устройства сборочного оборудования;  виды и правила организации работ по устранению неполадок сборочного оборудования;  правила взаимодействия с подчинённым и руководящим составом, этика делового общения;  объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ сборочного оборудования;  виды работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;  порядок и правила оформления технической документации при проведении контроля, наладки и подналадки и технического обслуживания;  требования единой системы технологической документации;  правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы сборочного оборудования;  применение SCADA систем для ремонта сборочного оборудования;  порядок и правила организации ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;  виды требуемых ресурсов для обеспечения работ по наладке сборочного оборудования;  правила проведения наладочных работ и выведения узлов и элементов</p>

	<p>сборочного оборудования в ремонт; нормы охраны труда и бережливого производства;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности;</p> <p>основы контроля качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>понятие, структуру и применимость SCADA систем;</p> <p>стандарты качества работ в машиностроительном сборочном производстве</p>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>410</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	148
лабораторные занятия	56
практические занятия	28
курсовой проект	-
<b>учебная практика</b>	72 час. / 2нед.
<b>производственная практика</b>	72 час. / 2нед.
консультации	2
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по ПМ.04 – экзамена; по МДК.04.01 – экзамена; по УП.04.01 – дифференцированного зачета; по ПП.04.01 – дифференцированного зачета.	<b>14</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
<b>МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования</b>		<b>232</b>
<b>Раздел 1 Диагностика сборочного оборудования</b>		<b>60</b>
Тема 1.1.1 Принципы, виды и методы диагностирования сборочного оборудования	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.</p> <p>Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.</p> <p>3. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие "Применение различных методов диагностики сборочного оборудования" (по вариантам).</p>	16
Тема 1.1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.</p> <p>Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования.</p> <p>3. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Практическое занятие "Составление последовательности проверки состояния сборочного оборудования".</p> <p>Лабораторная работа "Проведение диагностирования типовых единиц сборочного оборудования".</p>	12
Тема 1.1.3 Методы поиска неисправностей при диагностировании сборочного	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Регламентное и заявочное диагностирование.</p> <p>Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.</p>	12

оборудования	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1. Практическое занятие "Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования".	4
	Практическое занятие "Определение основных диагностических параметров состояния сборочного оборудования".	4
<b>Раздел 2 Наладка и подналадка сборочного оборудования</b>		<b>60</b>
Тема 1.2.1 Общие сведения о наладке сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	16
	1. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования.	
	2. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	
	3. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическое занятие "Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования".	4
Тема 1.2.2 Ресурсное обеспечение по наладке сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	20
	1. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	2. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	3. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий</b>	8
	1. Практическое занятие "Определение потребности в ресурсах при наладке сборочного оборудования".	4
	2. Практическое занятие "Организация ресурсного обеспечения работы по наладке с применением SCADA-системы".	4
Тема 1.2.3 Контроль качества работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	12
	1. Управление качеством технического обслуживания, наладки и подналадки: процесс управления качеством, параметры и факторы, влияющие на качество работ.	



	2. Применение SCADA-систем для контроля качества работ по техническому обслуживанию, наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	3. Применение концепции бережливого производства при обслуживании сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
<b>Раздел 3 Контроль работы сборочного оборудования</b>		<b>36</b>
Тема 1.3.1 Устройства контроля работы сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	20
	1. Устройства местного контроля работы сборочного оборудования.	
	2. Устройства дистанционного контроля работы сборочного оборудования.	
	3. Устройства централизованного контроля работы сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
Тема 1.3.2 Информационно-измерительные системы	<b>Содержание</b>	16
	1. Основные понятия и определения информационно-измерительных систем.	
	2. Виды информационно-измерительных систем, применяемых в сборочном производстве.	
	3. Контроль работы сборочного оборудования с помощью информационно-измерительных систем.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Выбор методов наладки и подналадки сборочного оборудования. 2. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке сборочного оборудования с применением SCADA-систем.		<b>36</b>
<b>Раздел 4 Организация технического обслуживания сборочного оборудования</b>		<b>20</b>
Тема 2.1.1 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	8
	1. Понятие технического обслуживания сборочного оборудования.	
	2. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное.	
	3. Планирование регламентированного технического обслуживания.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
Тема 2.1.2 Организация работ по техническому обслуживанию сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	8
	1. Методическое руководство техническим обслуживанием сборочного оборудования.	
	2. Формы организации технического обслуживания сборочного оборудования:	

	нерегламентированного, регламентированного технического обслуживания, технические испытания оборудования.	
	3. Выполнение работ ремонтным персоналом предприятия и выполнение работ регламентированного технического обслуживания.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
Тема 2.1.3 Система полного (всеобщего) технического обслуживания оборудования	<b>Содержание</b>	4
	1. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (TPM – TotalProductiveMaintenance). Цели TPM. TPM как часть системы бережливого производства.	
	2. Восемь принципов TPM.	
	3. Примеры внедрения TPM на предприятиях машиностроительной отрасли.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
<b>Раздел 5 Ремонт сборочного оборудования</b>		<b>32</b>
Тема 2.2.1 Технологический процесс ремонта сборочного оборудования.	<b>Содержание</b>	4
	Технологический процесс восстановления деталей и ремонта единиц сборочного оборудования.	
	2. Организация работ по ремонту сборочного оборудования, станочных систем и технических приспособлений.	
	3. Подготовка технической документации на ремонт сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическое занятие "Изучение инструкции по эксплуатации и оформление технической документации на ремонт сборочного оборудования".	4
Тема 2.2.2 Дефекты и способы восстановления типовых деталей	<b>Содержание</b>	8
	1. 1. Процессы по восстановлению деталей сборочного оборудования.	
	2. Дефектация деталей в процессе разборки узлов сборочного оборудования. Методы определения скрытых дефектов. Признаки выбраковки изделий и определения срока службы деталей.	
	3. Особенности комплектования сборочных деталей.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1. Практическая работа "Выявление скрытых дефектов деталей и единиц" (по вариантам).	4
Практическая работа "Определение срока службы детали" (по вариантам).	4	
Тема 2.2.3 Ремонт сборочных единиц оборудования	<b>Содержание</b>	4
	1. Типовые виды неисправностей сборочных единиц.	

	2. Этапы подготовки деталей к ремонту.	
	3. Проведение ремонта деталей пайкой, наплавкой, ручной и механизированной сваркой.	
	4. Применение полимерных материалов при ремонте сборочного оборудования.	
	5. Оборудование и технологические приспособления, применяемые при ремонте сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическое занятие "Составление технологического процесса ремонта сборочного оборудования" (по вариантам).	4
<b>Раздел 6 Промышленная безопасность и охрана труда при обслуживании и ремонте сборочного оборудования</b>		<b>24</b>
Тема 2.3.1 Перечень и образцы документов по охране труда	<b>Содержание</b>	6
	1. Основы предупреждений производственного травматизма.	
	2. Коллективные и индивидуальные средства защиты.	
	3. Социальная защита пострадавших на производстве: правовые принципы возмещения вреда, порядок расследования и учёта несчастных случаев, профессиональных заболеваний, оказание первой помощи пострадавшим.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	-
Тема 2.3.2 Охрана труда при техническом обслуживании сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	6
	1. Основные задачи охраны труда и промышленной безопасности: защита от шума и вибрации, выполнение требований по освещённости, электробезопасности и т.д.	
	2. Нормы охраны труда при техническом обслуживании сборочного оборудования. Контроль соблюдения.	
	3. 3. Промышленная безопасность при техническом обслуживании.	
	<b>Тематика практических занятий</b>	-
Тема 2.3.3 Охрана труда при проведении ремонта сборочного оборудования	<b>Содержание</b>	6
	1. Порядок подготовки сборочного оборудования к ремонту: остановка, обесточивание, освобождение от продукта, очистка от загрязнений и т.д.	
	2. Рациональная организация рабочего места при ремонте сборочного оборудования.	
	3. Нормы охраны труда и промышленная безопасность при ремонте сборочного оборудования.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6
	1. Практическое занятие «Определение последовательности подготовки сборочного	6

	оборудования к ремонту» (по вариантам).	
Учебная практика раздела 2		<b>36</b>
Виды работ		
1. Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов сборочного оборудования.		
2. Изучение и ознакомление с методами ремонта сборочного оборудования (пайка, наплавка, ручная сварка и т.д.).		
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю		<b>72</b>
Виды работ:		
1.Выполнение диагностики сборочного оборудования.		
2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы.		
3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>14</b>
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>
	<b>Всего</b>	<b>410</b>

### **3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологическое оборудование и оснастка»,

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок»,

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

**ОИ** - Основные источники учебной литературы:

1. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений СПО. / В.В.Ермолаев, А.И.Ильянков. - М.: Издательский центр Академия, 2015.

**ДИ** - Дополнительные источники:

1. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения: в 2-х ч. - Ч.1: учебник для студ. Учреждений СПО / В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2015.

2. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения: в 2-х ч. - Ч.2 : учебник для студ. Учреждений СПО / В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2015.

3. Ильянков, А.И. Технология машиностроения: Практикум и курсовое проектирование : учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.Ю. Новиков, А.И.Ильянков. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2014.

4. Ермолаев, В.В. Технологическая оснастка. Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование : учеб.пособие для студ. учреждений СПО / В.В.Ермолаев. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр Академия, 2014.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Применяет SCADA системы для контроля качества работ по	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:

использованием SCADA систем.	наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.	оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.	Экспертное наблюдение

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
---	--	--

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии О

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 305 от 31.08.2023

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

**ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и  
техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в  
автоматизированном производстве**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

**Разработчик:**

Гурьянов Владимир Васильевич  
(ФИО, преподаватель)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики по ПМ.04 разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Производственная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для разработки технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном.

Сферой деятельности выпускников являются организации обрабатывающего производства машиностроения.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля по соответствующему основному виду деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>иметь практический опыт</b>	<p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> <p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p>
<b>уметь</b>	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;

	<p>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;</p> <p>выбирать методы и способы их устранения;</p> <p>проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;</p> <p>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производственных задачи и нормативных требований;</p> <p>выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования;</p> <p>применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ;</p> <p>проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки;</p> <p>обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования;</p> <p>оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>
--	---

### **1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента.

3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.

4. Руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе.

5. Руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
Введение	Инструктажи вводный, по охране труда, пожарной безопасности.	6
Тема 4.1. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем сборочного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проверка исправности технического состояния сборочного оборудования	6
	Определение отклонений от технических параметров работы сборочного оборудования	6
Тема 4.2. Организация работ по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	Устранение неисправности систем и узлов сборочного оборудования	6
	Составление плана выполнения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования	6
Тема 4.3. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Составление дефектного Акта по выведению узлов и элементов сборочного оборудования	6
	Составление технологической карты ремонта узлов и элементов сборочного оборудования	6
	Организация регулировки механических и электромеханических устройств сборочного оборудования	6
	Обеспечение работ по наладке сборочного оборудования персоналу в соответствии с производственными задачами с использованием SCADA систем	6
Тема 4.4. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем требованиям.	Контроль соответствия соединений размерных цепей	6
	Заполнения Акта контроля качества выполненной работы по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования	6
	Составление Акта приемки на проведение контроля наладки, подналадки и технического обслуживания сборочного оборудования	6
<b>ВСЕГО</b>		<b>72 часа</b>

## ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной области профессиональной деятельности, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

1	2	3
<p>ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p>	<p>Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Применяет SCADA системы для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>



1	2	3
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

1	2	3
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p>Разрабатывает бизнес-план.</p> <p>Осуществляет поиск инвесторов.</p> <p>Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По и О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 315 от 31.08.2023г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,  
директор ООО «НПФ «Металлика»  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ПРОГРАММА**

учебной практики

ПМ.04 Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и  
техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе  
в автоматизированном производстве

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения

Настоящая программа практики УП.04.01 Учебная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Учебная практика может проводиться как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для освоения основного вида деятельности - организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у студентов умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля по соответствующему основному виду деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.
ПК 4.5	Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

<b>иметь практический опыт</b>	<p>диагностирования технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;</p> <p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p>организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p>планирования работ по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно технической документации и нормативным требованиям;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p>организации работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выведения узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;</p> <p>определения соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;</p> <p>определения отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;</p> <p>в обеспечении безопасного ведения работ по наладке и подналадке сборочного оборудования</p>
<b>уметь</b>	<p>осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов сборочного оборудования;</p> <p>определять причины неисправностей и отказов систем сборочного оборудования;</p> <p>выбирать методы и способы их устранения;</p> <p>проводить организационное обеспечение работ по наладке и подналадке сборочного оборудования;</p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств сборочного оборудования;</p> <p>планировать работы по наладке и подналадке сборочного оборудования согласно требованиям технологической документации, производ-</p>

	<p>ственных задачи и нормативных требований, выполнять расчеты, связанные с наладкой работы сборочного оборудования; применение SCADA систем в ресурсном обеспечении работ; проводить расчёты наладки работ сборочного оборудования и определение требуемых ресурсов для осуществления наладки; обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования; оценивать точность функционирования сборочного оборудования на технологических позициях производственных участков; применение SCADA систем при контроле качества работ по наладке, подналадке и техническом обслуживании сборочного оборудования</p>
--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 04.01 Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</b>		
<b>Тема 4.1. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</b>	диагностирование технического состояния эксплуатируемого сборочного оборудования;	<b>6</b>
	определение отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;	<b>6</b>
	определение отклонений от технических параметров работы оборудования сборочных производств;	<b>6</b>
	регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования;	<b>6</b>
	регулировке режимов работы эксплуатируемого оборудования;	<b>6</b>
	определение соответствия соединений и сформированных размерных цепей производственному заданию;	<b>6</b>
<b>Тема 4.2. Организация работ по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</b>	организация работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;	<b>6</b>
	выведение узлов и элементов сборочного оборудования в ремонт;	<b>6</b>
<b>Тема 4.3. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.</b>	оформление технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;	<b>6</b>
	постановка производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;	<b>6</b>
<b>Тема 4.4. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем требованиям.</b>	организация работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами.	<b>6</b>
	организация работ по ресурсному обеспечению технического обслуживания сборочного аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами.	<b>6</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>72</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях.

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

Наименование	Средства обучения
<b>кабинеты</b>	
технологии машиностроения	компьютеры, интерактивная доска, программное обеспечение, DVD, мультимедийный проектор комплект лабораторно-практических работ, карточки-задания средства измерения: штангенциркули, микрометры, угломера универсального, образцы шероховатости по видам обработки и другие
инженерной графики	компьютеры программное обеспечение мультимедийный проектор
<b>лаборатории</b>	
материаловедения	комплекты инструментов по видам мехобработки комплект образцов материалов персональные компьютеры комплект мультимедийного оборудования кадоскоп с комплектом фоллий
метрологии, стандартизации и подтверждения качества	персональный компьютер комплект интерактивного мультимедийного оборудования Многофункциональный контрольно-измерительный комплект Практикум «Метрология» (Electrical Measurements Lab) Лабораторный комплект Vernier Bioinstrumentation Sensor Kit
автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ	персональные компьютеры комплект мультимедийного оборудования кадоскоп с комплектом фоллий обучающие фильмы по станкам с ЧПУ обучающие фильмы по материаловедению
технологического оборудования и оснастки	расходные материалы, натуральные образцы, техническая документация, учебная и справочная литература
информационных технологий в профессиональной деятельности	компьютеры, интерактивная доска, программное обеспечение, DVD, мультимедийный проектор
<b>мастерские</b>	
участок станков с ЧПУ	токарно-винторезные станки с ЧПУ симуляторы пультов управления СЧПУ пульты управления станков "Mazak" режущий инструмент мерительный инструмент

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.3. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.	Проводит диагностику неисправностей и отказов сборочного оборудования. Выбирает методы устранения неисправностей.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.	Организует работы по устранению неполадок и отказов сборочного оборудования. Организует работы по ремонту технологических приспособлений.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.3 Планировать работы по наладке, подналадке сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям.	Планирует работы по наладке и подналадке сборочного оборудования. Применяет технологическую документацию при планировании работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем.	Организует ресурсное обеспечение работ. Применяет SCADA системы для организации ресурсного обеспечения работ.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.	Проводит контроль качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Применяет SCADA системы для контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию сборочного оборудования. Контролирует соблюдение норм и требований охраны труда и бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

	<p>информации в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации.</p> <p>Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития.</p> <p>Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством.</p> <p>Обладает высокими навыками коммуникации.</p> <p>Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли.</p> <p>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию.</p> <p>Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участствует в сохранении окружающей среды.</p> <p>Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной дея-</p>	<p>Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры.</p> <p>Поддерживает физическую</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производст-</p>

<p>тельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.</p>	<p>венной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии (О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 339 от 31.08.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ 05. Организация деятельности подчиненного персонала**

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**

Сатарова А.И., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для основного вида деятельности «Организовать деятельность подчиненного персонала».

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения	
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 5.1	Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия
ПК 5.2	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения
ПК 5.3	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами
ПК 5.4	Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами
ПК 5.5	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных

	параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения
ПК 5.6	Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения
<b>Должен уметь:</b>	
<p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;</p> <p>рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p>определять потребность в персонале для организации производственных процессов;</p> <p>рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>участвовать в расстановке кадров;</p> <p>осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса;</p> <p>проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;</p> <p>контролировать соблюдения норм и правил охраны труда;</p> <p>принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;</p> <p>выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных параметров;</p> <p>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;</p> <p>разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;</p> <p>определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;</p> <p>разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем</p>	
<b>Должен знать:</b>	
<p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников;</p> <p>показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;</p> <p>правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;</p> <p>правила постановки производственных задач;</p> <p>виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;</p> <p>правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;</p> <p>виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;</p> <p>порядок учёта материально-технических ресурсов;</p> <p>принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;</p> <p>правила организации рабочих мест;</p> <p>основы и требования охраны труда на машиностроительных предприятиях;</p> <p>основы и требования бережливого производства;</p> <p>виды производственных задач на машиностроительных предприятиях;</p>	

требования, предъявляемые к рабочим местам на машиностроительных предприятиях;  
стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;  
нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;  
принципы делового общения и поведения в коллективе;  
виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;  
основы промышленной безопасности;  
правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса;  
основные причины конфликтов, способы профилактики сбоев в работе подчиненного персонала;  
политика и стратегия машиностроительных предприятий в области качества;  
виды проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчинённого состава, и различные подходы к их решению;  
основы психологии и способы мотивации персонала;  
особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;  
виды организации труда на передовых производствах;  
подходы по оптимизации деятельности структурных подразделений;  
принципы управления конфликтными ситуациями и стрессами;  
принципы саморазвития в профессиональной деятельности и мотивации персонала.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>232</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	114
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
курсовой проект	-
<b>производственная практика</b>	72 час. / 2нед.
консультации	2
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b> по ПМ.05 – экзамена; по МДК.05.01 – дифференцированного зачета; по МДК.05.02 – дифференцированного зачета; по ПП.05.01 – дифференцированного зачета.	<b>10</b>



## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов
<b>МДК 05.01 Планирование, организация и управление деятельностью персонала структурного подразделения</b>		<b>98</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Планирование и организация деятельности структурного подразделения</b>	
<b>Тема 1.1. Теоретические основы функционирования структурного подразделения организации</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие производственного предприятия (организации). Регламентация и департаментизация.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №1. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №2. Составление должностных и производственных инструкций.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №3. Оформление оперативных документов.	2
<b>Тема 1.2. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Показатели технологичности изделий. Выбор типа оборудования.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Производственный цикл. Виды движения предметов труда в процессе производства.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Особенности организации поточного производства. Расчет количества основного оборудования.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Состав и методика расчета площади цеха. Понятие и показатели производственной программы.	2

	<b>Теоретическое обучение</b> Планирование выполнения производственной программы. Технологический процесс и его элементы.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Организация технологической подготовки производства.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Задачи технологической подготовки.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Проектирование планировки участка производства.	2
<b>Тема 1.3. Техничко–экономическое планирование</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Содержание технико-экономического планирования.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> План реализации продукции. План производства.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Планирование производственных мощностей. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №4. Расчет производственных мощностей предприятия.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №5. Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Оперативное управление производством.	2
<b>Тема 1.4. Нормирование и организация труда рабочих мест на предприятии</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности).	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №6. Расчет нормативов и норм труда.	2

	<b>Теоретическое обучение</b> Способы измерения трудовых затрат. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №7. Определение показателей производительности труда.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Формы и системы заработной платы.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №8. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих.	2
<b>Тема 1.5. Экономическая эффективность деятельности подразделения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие экономической эффективности в рамках подразделения.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия)	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат».	2*
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №9. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.	2
	<b>Практическое занятие</b> Практическая работа №10. Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения.	2
	<b>Самостоятельная работа (к разделу 1)</b> Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотных средств» «Пути повышения производительности труда» «Экономические и бухгалтерские издержки производства и реализации продукции» «Мероприятия по финансовому оздоровлению»	6
<b>Раздел 2.</b>	<b>Управление персоналом структурного подразделения</b>	
<b>Тема 2.1. Сущность, цели и задачи управления предприятием</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие и классификация функций управления. Управленческий цикл.	2

	<b>Теоретическое обучение</b> Методы управления.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Разработка управленческого цикла по изготовлению продукции машиностроительного предприятия.	2
<b>Тема 2.2 Организационные структуры управления</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Органы управления и основные функции управления.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Микро- и макросреда организации.	2
<b>Тема 2.3. Стратегическое управление персоналом</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Цели и основные принципы стратегического управления.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Типы стратегий управления персоналом. Этапы стратегического планирования.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Принятие управленческого решения.	2
<b>Тема 2.4. Управление коллективом структурного подразделения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Влияние групп на деятельность предприятия (организации).	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Неформальные группы. Характеристики групп формальных и неформальных групп.	2*
	<b>Теоретическое обучение</b> Преимущества и недостатки работы в командах. Групповые процессы.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Типы конфликтов в организации. Пути решения выхода из конфликта.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> (к разделу 2) Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подготовить сообщения (по выбору): «Проблемы менеджмента в России» «Планирование в системе менеджмента» «Роль коммуникативных качеств личности руководителя в выборе управленческих решений»	4
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2

<b>МДК 05.02 Основы бережливого производства</b>		<b>36</b>
<b>Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		
<b>Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г.Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Пирамида качества. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ ИСО 56404-2021 Бережливое производство, предпосылки формирования концепции бережливого производства.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление опорного конспекта по теме «История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом».	2
<b>Тема 1.2. Принципы бережливого производства</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании.	2
<b>Тема 1.3. Инструменты бережливого производства</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Системы Канбан, «Точно во время», ячеечное и поточное производство, визуализация, система 5S.	2
	TPM. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-Ёкэ).	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Понятие и значение стандартизации, Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК. Уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования (SMED).	2 2
<b>Тема 1.4. Виды потерь и методы их устранения</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак.	2
	Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.	2
<b>Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>		
<b>Тема 2.1 Виды моделей управления материальными</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками:	2

<b>потоками</b>	основные принципы. Достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Моделирование производственных процессов.	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Способы повышения эффективности управления материальными потоками.	2
<b>Тема 2.2 Затраты на качество и потери</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути).	2
<b>Раздел 3. Статистические методы анализа</b>		
<b>Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето.	2
	Семь классических инструментов: причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей.	2
	Новые методы: стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы.	2
	<b>Теоретическое обучение</b> Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий.	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
<b>ПП.05.01 Производственная практика</b> Виды работ 1. Ознакомление с производственным процессом, изучение его структуры. 2. Анализ системы организации труда в подразделении. 3. Изучение системы планирования на предприятии (в подразделении). 4. Изучение методики расчета производственной мощности одного из структурных подразделений. 5. Ознакомление с системой повышения квалификации персонала подразделения. 6. Ознакомление с системой мотивации персонала. 7. Ознакомление с основными формами делового взаимодействия в структурном подразделении.		72/2 нед.

8. Определение эффективности применяемого в подразделении стиля руководства.	
--	--

Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания модуля в целом.

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий не допускается перенос учебного материала из одной темы в другую.*

При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

реализация профессионального модуля предполагает наличие кабинета «Экономика», оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	Выполняет нормирование труда работников структурного подразделения; Принимает участие в планировании и организации работы структурного подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения	Определяет потребности материальных ресурсов; Формирует и оформляет заказ материальных ресурсов; Организует деятельность структурного подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами	Организует рабочие места соответственно требованиям охраны труда; Организует рабочие места в соответствии с производственными задачами; Организует рабочие места в соответствии с технологиями бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в	Контролирует соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и



соответствии с производственными задачами	производственными задачами; Проводит инструктаж по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения	Контролирует деятельность подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; Участствует в решении проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	Анализирует организационную деятельность передовых производств; Разрабатывает предложения по оптимизации деятельности структурного подразделения; Участствует в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса

		оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов



<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

**государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии (О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 305 от 31.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,  
директор ООО «НПФ «Металлика»  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**производственной практики**

ПМ. 05 Организация деятельности подчиненного персонала

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчик:**

Сатарова А.И., преподаватель

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики ПП.05.01 Производственная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для освоения организации деятельности подчиненного персонала.

Сферой деятельности выпускников являются организации обрабатывающего производства машиностроения.

#### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часа).

- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности:

Результаты освоения	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия
ПК 5.2	Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах,

	формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения
ПК 5.3	Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами
ПК 5.4	Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами
ПК 5.5	Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения
ПК 5.6	Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения

**Иметь практический опыт:**

нормирования труда работников;  
участия в планировании и организации работы структурного подразделения;  
определения потребностей материальных ресурсов;  
формирования и оформления заказа материальных ресурсов;  
организации деятельности структурного подразделения;  
организации рабочего места соответственно требованиям охраны труда;  
организации рабочего места в соответствии с производственными задачами;  
организации рабочего места в соответствии с технологиями бережливого производства;  
соблюдения персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического процесса в соответствии с производственными задачами;  
проведения инструктажа по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда;  
контроля деятельности подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств;  
решения проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала;  
анализа организационной деятельности передовых производств;  
разработки предложений по оптимизации деятельности структурного подразделения;  
участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

**Должен уметь:**

формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;  
рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;  
оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;  
рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;  
определять потребность в персонале для организации производственных процессов;  
рационально организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами;  
участвовать в расстановке кадров;  
осуществлять соответствие требований охраны труда, бережливого производства и производственного процесса;  
проводить инструктаж по выполнению работ и соблюдению норм охраны труда;  
контролировать соблюдения норм и правил охраны труда;  
принимать оперативные меры при выявлении отклонений персоналом структурного подразделения от планового задания;  
выявлять отклонения, связанные с работой структурного подразделения, от заданных

параметров;  
управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;  
разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;  
определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;  
разрабатывать предложения с учетом требований кайдзен-систем



### 1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.5.1 Организация деятельности подчиненного персонала</b>		
<b>Тема 1.1 Правовая основа охраны труда на предприятии</b>	<b>Инструктаж по ТБ.</b> Понятие рабочего времени. Режим рабочего времени. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников. <b>Дисциплина труда и трудовой распорядок.</b> Особенности регулирования труда женщин и лиц с семейными обязанностями. Особенности регулирования труда работников в возрасте до 18 лет.	6
<b>Тема 1.2. Безопасность труда при обработке металлов</b>	<b>Несчастный случай на производстве.</b> Организация трудового процесса. Оформление акта о несчастном случае и учета несчастного случая на производстве. Средства индивидуальной защиты. Сигнальные цвета и знаки безопасности. Специальные требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию. Действие электрического тока на организм человека. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Основные меры защиты от поражения электрическим током. <b>Основы пожарной безопасности.</b> Классификация объектов по взрывопожароопасности. Предотвращение пожаров на предприятиях. Противопожарная защита объекта.	6
<b>Тема 1.3. Анализ структуры предприятия</b>	<b>Основные цели, задачи и функции управления машиностроительным предприятием.</b> Организационные структуры управления предприятием и его структурными подразделениями. Особенности организационного проектирования структурных подразделений. Особенности организационного проектирования структурных подразделений. Содержание и стадии процесса принятия управленческих решений. Системный подход при принятии решений. Механизмы принятия управленческих решений. Анализ риска в процессе принятия управленческих решений.	6
<b>Тема 1.4 Планирование деятельности структурных подразделений</b>	<b>Планирование как функция управления.</b> Основы долгосрочного планирования деятельности структурных подразделений. Основы оперативно-календарного (текущего) планирования. Организация рабочих мест персонала в структурных подразделениях. Планирование последовательности выполнения производственных процессов в целях эффективного использования имеющихся ресурсов.	6
<b>Тема 1.5 Организация работы в структурных подразделениях</b>	<b>Разработка и проведение кадровой политики в структурном подразделении. Принципы подбора и расстановки персонала в структурных подразделениях</b> <b>Управленческий контроль.</b> Анализ процессов и результатов деятельности подразделения.	6

<p><b>Тема 1.6</b> <b>Организация инструментального обеспечения</b></p>	<p><b>Задачи и структура инструментального хозяйства. Классификация инструмента. Определение потребности в инструменте. Организация ЦИС.</b> Планирование и обеспечение цехов инструментом. Организация ИРК и порядок выдачи инструмента на рабочие места. Организация и планирование инструментального цеха.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 1.7</b> <b>Организация технического обслуживания и ремонта</b></p>	<p>Основные задачи ремонтного хозяйства. Система планово-предупредительного ремонта оборудования. Организация выполнения ремонтных работ.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 1.8</b> <b>Организация складского и транспортного хозяйства</b></p>	<p><b>Склады в комплексной технологии производства. Функции складов гибкого автоматизированного производства.</b> Определение параметров и технико-экономических показателей склада. Структура и организация транспортного хозяйства. Расчет грузооборота и потребности в транспортных средствах. Планирование работы внутризаводского транспорта.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 1.9</b> <b>Организация энергетического хозяйства</b></p>	<p>Энергопотребление завода. Нормирование энергопотребления. Расчет потребности в энергии и топливе. Схемы энергоснабжения и энергетические установки.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 1.10</b> <b>Организация и нормирование труда на предприятии</b></p>	<p><b>Задачи научной организации труда. Виды кооперации и разделение труда. Организация и обслуживание рабочего места.</b> Классификация затрат рабочего времени. Методы нормирования труда различных категорий работающих. Режим труда и отдыха работников предприятия.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 2.11</b> <b>Организация работы на станках с ЧПУ</b></p>	<p>Последовательность работ по освоению и промышленной эксплуатации станков с ЧПУ. Подготовка технологической документации на операции, выполняемые на станках с ЧПУ.</p>	<p>6</p>
<p><b>Тема 2.12.</b> <b>Организация охраны труда и окружающей среды в цехах предприятия</b></p>	<p><b>Организация службы охраны труда. Обязанности работодателя и работников по обеспечению и соблюдению безопасных и здоровых условий труда.</b> Рекомендации по возложению функций по обеспечению охраны труда на руководителей и специалистов организаций. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Система сертификации работ по охране труда в организациях. Порядок обучения, присвоения квалификационных групп и проверки знаний по электробезопасности. Медицинские осмотры рабочих и служащих.</p>	<p>6</p>
	<p><b>ВСЕГО</b></p>	<p>72</p>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной области профессиональной деятельности, на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения – определяются приказом колледжа на каждый учебный год.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1. Планировать деятельность структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия	Выполняет нормирование труда работников структурного подразделения; Принимает участие в планировании и организации работы структурного подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.2. Организовывать определение потребностей в материальных ресурсах, формирование и оформление их заказа с целью материально-технического обеспечения деятельности структурного подразделения	Определяет потребности материальных ресурсов; Формирует и оформляет заказ материальных ресурсов; Организует деятельность структурного подразделения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.3. Организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами	Организует рабочие места соответственно требованиям охраны труда; Организует рабочие места в соответствии с производственными задачами; Организует рабочие места в соответствии с технологиями бережливого производства	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.4. Контролировать соблюдение персоналом основных требований охраны	Контролирует соблюдение персоналом основных требований охраны труда при реализации технологического	Экспертное наблюдение выполнения

<p>труда при реализации технологического процесса, в соответствии с производственными задачами</p>	<p>процесса в соответствии с производственными задачами; Проводит инструктаж по выполнению заданий и соблюдению правил техники безопасности и охраны труда</p>	<p>практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 5.5. Принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения</p>	<p>Контролирует деятельность подчиненного персонала в рамках выполнения производственных задач на технологических участках металлообрабатывающих производств; Участствует в решении проблемных задач, связанных с нарушением в работе подчиненного персонала</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 5.6. Разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения</p>	<p>Анализирует организационную деятельность передовых производств; Разрабатывает предложения по оптимизации деятельности структурного подразделения; Участствует в анализе процесса и результатов деятельности подразделения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p> <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию,</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p> <p>Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p>

	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение проект</p> <p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>

	оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	Дескрипторы: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	Практическая работа Экспертное наблюдение

государственном иностранном языках	и	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
		Умения: участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, правила чтения текстов профессиональной направленности	Тестирование Собеседование Экзамен



государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии

---

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**  
ПМ.06.01 Освоение работ по профессии 19149 Токарь

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчики:**

Алексеев Б.Л.  
(ФИО, преподаватель)

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля: ПМ06.01. Освоение работ по профессии 19149 Токарь, разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для обработки деталей на токарных станках, технология работ на станках токарной группы. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей на токарных станках

Сферой деятельности выпускников является

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта, знаний и умений:

Результаты освоения
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 6.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
ПК6.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы

ПК 6.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)
ПК 6.4 Проверять качество обработки поверхности деталей
<b>Иметь практический опыт:</b>
обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления. под наладки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
<b>Должен уметь:</b>
выполнять наладку и настройку станков для обработки деталей
выполнять под наладку узлов и механизмов станка
осуществлять техническое обслуживание станков
проверять качество обработки поверхности деталей
<b>Должен знать:</b>
устройство одноступенчатых станков; правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего оборудования

## 1.3. Виды учебной работы и объем часов

Вид учебной работы	Объем часов по учебному плану
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>438</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	
теоретическое обучение	48
лабораторные занятия	70
<b>учебная практика</b>	<b>144 час. / 4 нед.</b>
<b>производственная практика</b>	<b>144 час. / 4 нед.</b>
консультации	2
<b>промежуточная аттестация проводится в форме:</b>	<b>10</b>
по ПМ.06.01 Освоение работ по профессии 19149 Токарь экзамен	8
по МДК.06.01 Освоение работ по профессии 19149 Токарь экзамен	2
по УП. 06.01 – дифференцированного зачета;	
по ПП.06.01 – дифференцированного зачета.	4
	4
<b>Самостоятельная подготовка к экзамену</b>	<b>-</b>

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
МДК.06.01.	Освоение профессии 19149 Токарь		
Тема 1.1. Обработка деталей на токарных станках, технология работ на станках токарной группы	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Значение обработки металлов резанием в развитии машиностроения. 2. Классификация станков 3. Качество поверхности 4. Точность обработки 5. Назначение токарной обработки 6. Выбор метода обработки	2 2 2 2 2 2 2	1 2 3 4 5 6 7
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 1 Ознакомление со станками токарной группы, – токарно- винторезным Лабораторная работа № 2 Движения в станке токарной группы. Ознакомление с органами управления станков токарной группы, Лабораторная работа № 3 Ознакомление с настройкой на токарных станках: главное движение, Получение навыков работы на токарных станках движение подачи.,	2 2 2	8 9 10
	<b>Теоретическое обучение</b> Кинематическая наладка токарного станка – настройка гитары	2	11
Тема 1.2 Кинематическая наладка токарного станка	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 4 Кинематическая наладка токарного станка Лабораторная работа № 5 Кинематическая наладка токарного станка – настройка гитар подачи Кинематическая наладка токарного станка на нарезание резьбы	2 2	12 13
	<b>Теоретическое обучение</b> Наладка токарного станка на различные виды работ.	2	14
Тема 1.3 наладка токарного станка на обработку детали	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа № 6. Получение навыков выбора режущего инструмента, зависимости от видов токарной обработки наружных поверхностей	2	15

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
	Лабораторная работа №7 Получение навыков настройки режущего инструмента, зависимости от видов токарной обработки наружных поверхностей	2	16
	Лабораторная работа №8 Получение навыков настройки режущего инструмента, зависимости от видов токарной обработки внутренних поверхностей	2	17
	Лабораторная работа №9 <b>Получение навыков настройки измерительного инструмента</b> в зависимости от видов токарной обработки <b>прогрессивный инструмент</b>	2	18
	Лабораторная работа №10 Получение навыков выбора станочных приспособлений в зависимости от видов токарной обработки	2	19
	Лабораторная работа № 11 Кинематическая наладка токарного станка – настройка гитар подачи	2	20
	Лабораторная работа №12 Получение навыков настройки станочных приспособлений в зависимости от видов токарной обработки	2	21
	Лабораторная работа №13 Получение навыков замены станочных приспособлений в зависимости от видов токарной обработки- люнеты	2	22
	Лабораторная работа №14 Способы закрепления заготовок, схемы базирования: Вал, и Диск	2	23
	Лабораторная работа №15 Получение навыков заточки инструментов для токарной обработки	2	24
	Лабораторная работа №16 Наладка токарного станка на различные виды работ: обработка валов,	2	25
	Лабораторная работа №17 Наладка токарного станка на различные виды работ: канавок, на обработку конусов	2	26
	Лабораторная работа №18 Наладка токарного станка на различные виды работ: обработка конусов внутренних поверхностей .	2	27
	Лабораторная работа №19 Проверка качества обработки деталей – конических наружных поверхностей	2	28
	Лабораторная работа № 20 Проверка качества обработки деталей – конических внутренних поверхностей.	2	29
	Лабораторная работа №21 <b>Наладка токарного станка на различные виды работ: обработка резьбы, метчиком, обработка резьбы резцом, обработка левой резьбы резцом, обработка многозаходной резьбы, обработка резьбы другими инструментами.</b>	2	30
	Лабораторная работа №22 Проверка качества обработки деталей - резьбовых поверхностей.	2	31
	Лабораторная работа №23 <b>Наладка токарного станка на различные виды работ-накатывание, наклепывание, накатывание рифлений. Наладка токарного станка на различные виды работ-раскатывание</b>	2	32
Тема 1.4	Теоретическое обучение		

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
Разработка технологических процессов точения деталей	Разработка технологических процессов точения деталей	2	33
	Лабораторная работа Лабораторная работа №24 <b>Разработка процессов точения деталей с учетом единичного типа производства</b>	2 2	34 35
	Лабораторная работа №25 <b>Разработка процессов точения деталей с учетом серийного типа производства</b>	2	36
	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Режущий, и вспомогательный инструмент.	2	37
	2. Измерительный и вспомогательный инструмент.	2	38
	3. <b>Типы токарных резцов. Геометрия резцов и ее влияние на процессы резания. Влияние подачи и установки резца на процесс резания.</b>	2	39
Тема 1.5 Особенности выбора и работа осевого инструмента	4. Техника безопасности при работе на токарном станке	2	40
	5. Способы базирования детали	2	41
	Лабораторная работа №26 <b>Разработка процессов точения деталей с учетом массового типа производства</b>	2	42
	Лабораторная работа №27 <b>Разработка процессов точения деталей «ВАЛ» с учетом типа производства</b>	2	43
	Лабораторная работа №28 <b>Разработка процессов точения деталей «ФЛАНЕЦ» с учетом типа производства</b>	2	44
Тема 1.5 Особенности выбора и работа осевого инструмента	<b>Теоретическое обучение</b> 1. Особенности выбора осевого инструмента	2	45
	2. Режущий, и вспомогательный инструмент для обработки внутренних поверхностей.	2	46
	3. Измерительный и вспомогательный инструмент.	2	47
Тема 1.5 Особенности выбора и работа осевого инструмента	4. <b>Элементы конструкции и геометрия осевого режущего инструмента, разновидности их заточки</b>	2	48
	5. <b>Разновидности режущего, измерительного и вспомогательного инструмента для обработки отверстий</b> Лабораторная работа Лабораторная работа №29 <b>Получение навыков заточки осевого инструмента, наладки осевого инструмента со сменными элементами и при обработке глубоких отверстий</b>	2	49

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
	Лабораторная работа №30 Получение навыков использования измерительного инструмента контроля отверстий	2	50
Тема 1.6 Разработка процессов обработки деталей сложной конфигурации	<b>Теоретическое обучение</b> 1 Разработка процесса обработки крупных деталей сложной конфигурации 2 Разработка процессов обработки деталей требующих комбинированного крепления 3 Установка деталей сложной конфигурации требующих точной выверки <b>Установка крупных деталей сложной конфигурации требующих точной выверки в различных плоскостях</b>	2	51
	Лабораторная работа	2	52
	Лабораторная работа №31 Установка крупных деталей сложной конфигурации. Установка деталей требующих комбинированного крепления Лабораторная работа №32 Установка деталей требующих точной выверки в различных плоскостях	2	53
Тема 1.7 Особенности эксплуатации станков	<b>Теоретическое обучение</b> Особенности эксплуатации станков токарной группы	2	56
	Лабораторная работа	2	57
	Лабораторная работа №33 Выполнение строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установка и складирования. Управление подъемно - транспортным оборудованием с пола, Лабораторная работа №34 Проверка станка на геометрическую точность. Проверка станка на геометрическую точность с нагрузкой. Лабораторная работа №35 Планировка рабочего места токаря. Пути модернизации оборудования. Консервация станков.	2	58
	<b>Дифференцированный зачет</b>	4	
УП.06.01 Учебная практика Виды работ Подготовка к работе и обслуживание рабочего места токаря Ознакомление с органы управления токарным станком Управление токарным станком Установка заготовок на токарный станок Установка инструмента на токарный станок		144 час. / 4нед.	



Наименование разделов, МДК и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	
	Установка приспособлений на токарный станок Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей Получение канавок Отрезание заготовок Обработка отверстий Центрование Сверление Зенкерование Нарезание резьбы метчиками Нарезание резьбы резцами Проверка станка на геометрическую точность		
	<b>ПП.06.01. Производственная практика</b> Виды работ Подготовка к работе и обслуживание рабочего места токаря Ознакомление с органами управления токарным станком Управление токарным станком Установка заготовок на токарный станок Установка инструмента на токарный станок Установка приспособлений на токарный станок Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей Получение канавок Отрезание заготовок Обработка отверстий Центрование Сверление Зенкерование Нарезание резьбы метчиками. Нарезание резьбы резцами	144 час. / 4нед.	

**Знаком \* обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания модуля в целом.**

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если учебным планом предусмотрен курсовой проект, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждому виду учебных занятий. При проведении занятий и заполнении журнала учебных занятий **не допускается перенос учебного материала** из одной темы в другую. При этом внутри каждой темы возможно чередование теоретических, практических и лабораторных занятий.*

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих учебных кабинетов Кабинет «Технологическое оборудование», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

Участок токарных станков - токарно-винторезные станки, заточной станок

комплект учебно-наглядных пособий технических средств обучения:

комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»;

виды металлорежущих станков в мастерских учебного заведения;

макеты механизмов станков;

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Осуществляет управление станков в ручных режимах использует справочники и техническое задание для подбора оборудования и его программирования .	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК6.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Подбирает схемы базирования режущего инструмента  Осуществляет установку и съём универсальных зажимных приспособлений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.3 Осуществлять техническое обслуживание	Смазывает направляющие станка, заливает масло,	Экспертное наблюдение выполнения практических

станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	СОЖ, меняет фильтры  Составляет технологические операции, способные видоизменять заготовки с использованием системы автоматизированного программирования (САП)	работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.4 Проверять качество обработки поверхности деталей	Проводит контроль макро и микро геометрии деталей при помощи автоматизированных машин  Производит замер деталей посредством универсального измерительного инструмента	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По и О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_, Ксенофонтов С.Н.,  
директор ООО «НПФ «Металлика»  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № 315 от 31.08.2023 г.

**ПРОГРАММА**  
**производственной практики (по профилю специальности)**

ПМ.06 Освоение работ по профессии 19149 Токарь

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

Разработчик:  
Карамова Е.Н., мастер п/о

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа производственной практики ПМ.06 «Освоение работ по профессии 19149 Токарь» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа производственной практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Сферой деятельности выпускников является выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

### Сведения из учебного плана:

- объем времени, отведенный на практику: 4 недели (144 часа).
- промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта. .

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

Результаты освоения	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 6.1	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
ПК 6.2	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе

	работы
ПК 6.3	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)
ПК 6.4	Проверять качество обработки деталей
<b>Иметь практический опыт</b>	
обработки деталей на станках	
подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы	
технического обслуживания станков	
проверки качества обработки поверхности деталей	
<b>Должен уметь</b>	
выполнять наладку и настройку станков	
выполнять подналадку узлов и механизмов станка	
осуществлять техническое обслуживание станков	
проверять качество обработки поверхности деталей	

### 1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике):

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программой практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности;
4. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения общих компетенций в Характеристике;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК и тем	Содержание практики	Объем часов
МДК 06.01. Освоение работ по профессии 19149 Токарь		144
Тема 06.01.01 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с рабочим местом и предстоящей работой.	6
Тема 06.01.02 Обработка деталей на токарных станках	Ознакомление с конструкцией, органами управления, режимами работы станка.	6
	Обработка на универсальных токарных станках детали типа «Вал» по 12-14-м квалитетам	6
	Обработка на универсальных токарных станках детали типа «Вал» по 8-11-м квалитетам	6
	-изготовление деталей типа «Диск»	6
	-изготовление деталей типа «фланец»	6
	-обработка детали по 7-10 квалитетам на специализированных станках	6
	-обработка корпусных деталей	6
	- наладка узлов и механизмов токарного станка	6
	-отрезание и точение канавок	6
	Обтачивание наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.	6
	Сверление и зенкерование отверстий. Растачивание отверстий	6
	Обтачивание конических поверхностей. Выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей	6
	Обтачивание скруглений и галтелей	6
	Обтачивание фасонных поверхностей	6
	Нарезать наружную однозаходную резьбу резцом.	6
	- треугольную,	
	- прямоугольную,	
	- трапецидальную	6
	Чистка фильтров и смазка опор винтовых пар	6
	Управлять подъемно- транспортным оборудованием с пола; -производить строповку и увязку грузов для подъема,	6
-перемещения, установки и складирования.		
Регулировка усилия зажима патрона, положения кулачков, лёгкости перемещения суппорта	6	
Обработка заготовок из труднообрабатываемых материалов (слюда, нержавейка итд)	6	
Проверка качества обработки поверхности деталей	6	
	<b>ВСЕГО</b>	144



### **3 .Требования к условиям проведения практики:**

#### 3.1 Требования к материально- техническому обеспечению:

Реализация производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.2.Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Осуществляет обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	-правильность составления маршрута обработки4 - соответствие размеров обработанных деталей чертежу:	Наблюдение за работой . Устный опрос.
ПК 6.2 Выполняет подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	-определение необходимости проведения подналадки; -правильность выполнения работ;	Наблюдение за работой . Устный опрос.
ПК 6.3 Осуществляет техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	-соблюдение графика технического обслуживания; - правильность выполнения работ;	Наблюдение за работой . Устный опрос.
ПК6.4 Проверяет качество обработки поверхности деталей	-правильность выбора и применения мерительного инструмента;	Наблюдение за работой . Устный опрос.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Определяет вектор своего профессионального	Экспертное наблюдение

личностное развитие	развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической	Укрепляет и сохраняет своё здоровье с помощью физической культуры. Поддерживает физическую подготовку на необходимом	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и

подготовленности	и достаточном уровне для выполнения профессиональных задач и сохранения качества здоровья.	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По и О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В..В/

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом №315 от 31.08.23г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной практики**

ПМ.06 Освоение работ по профессии 19149 Токарь

**специальность**

15.02.15. Технология металлообрабатывающего производства

**техник-технолог**

**Разработчик:**

Петров А.Н.- преподаватель

Семёнов В.Г.- мастер п/о

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа учебной практики УП 06.01 «Освоение работ по профессии 19149 Токарь» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Сферой деятельности выпускников является выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки выпускников.

#### Сведения из учебного плана:

- объем времени, отведенный на практику: 4 недели (144 часа).
- промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

### 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Результатом освоения данного профессионального модуля является освоение следующих компетенций, практического опыта и умений.

Результаты освоения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности к различным контекстам.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействуя с коллективом, руководством и клиентами
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 6.1. Осуществляет обработку деталей на токарных станках
ПК 6.2. Выполняет подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 6.3. Осуществляет техническое обслуживание токарных станков
ПК 6.4. Проверяет качество обработки поверхностей деталей
<b>Иметь практический опыт</b>
обработки деталей на токарных станках

подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы
технического обслуживания токарных станков
проверки качества обработки поверхностей деталей
<b>Должен уметь</b>
выполнять обработку деталей на токарных станках
выполнять подналадку узлов и механизмов станка
осуществлять техническое обслуживание станков
проверять качество обработки поверхностей деталей

1.3. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике):

1. Студент выполняет задания, предусмотренные программой практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;

2. Руководители практики знакомятся с отчетом студента;

3. Руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности;

4. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;

5. Руководители практики выставляют итоговую оценку освоения общих компетенций в характеристике

## 2. Структура и содержание практики

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов,
1	2	3
<b>МДК 06.01</b>	<b>Освоение работ по профессии 19149 токарь</b>	<b>144</b>
Тема 06.01.01 Вводное занятие. Безопасность труда в токарной мастерской	Вводное занятие. Безопасность труда и пожарная безопасность в токарной мастерской.	6
Тема 06.01.02 Ознакомление с устройством токарных станков режущим инструментом и приспособлениями Управление станком и его подналадка.	Ознакомление с устройством токарного станка Упражнения в управлении токарным станком.	6
	Установка режущих инструментов, кулачков, заготовок. Снятие пробной стружки, на заданную глубину.	6
Тема 06.01.03 Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.	Обработка цилиндрических поверхностей на заданную глубину резания и длину ручной и механической подачей. Обработка торцовых поверхностей и высоких уступов.	6
	Обработка наружных цилиндрических поверхностей с применением упора и поджатием задним центром.	6
	Отрезание. Вытачивание наружных канавок на цилиндрических и торцовых поверхностях.	6
Тема 06.01.04 Обработка отверстий.	Установка сверла в сверлильном патроне и пиноли задней бабки. Сверление сквозных отверстий.	6
	Сверление и рассверливание глухих отверстий, затачивание сверла, проверка правильности заточки.	6
	Сверление центровых отверстий. Черновое и чистовое рассверливание сквозных гладких цилиндрических отверстий.	6
	Черновое и чистовое рассверливание сквозных цилиндрических отверстий с уступами.	6
	Зенкерование и развертывание отверстий.	6
	Растачивание отверстий. Вытачивание внутренних канавок. Контроль размеров.	6
Тема 06.01.05 Нарезание резьбы.	Нарезание крепежной резьбы плашкой.	6
	Нарезание крепёжной резьбы метчиком. Контроль размеров.	6
Тема 06.01.06 Обработка конических поверхностей.	Обработка конических поверхностей широким резцом и смещением корпуса задней бабки.	6
	Обработка конических поверхностей. Контроль размеров.	6
Тема 06.01.07 Обработка фасонных участков деталей.	Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.	6
	Обработка фасонных поверхностей комбинированием двух подач. Контроль размеров.	6
Тема 06.01.08 Отделка поверхностей.	Полирование, притирка, обкатывание поверхностей. Накатывание рифлений.	6
Тема 06.01.09	Наладка и настройка станка для нарезания резьбы.	6



Нарезание резьбы резцами	Нарезание треугольной наружной резьбы резцом	6
	Нарезание треугольной внутренней резьбы резцом. Контроль размеров резьбы.	6

### 3. Требования к условиям реализации

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной практики предполагает наличие мастерской:

1. обработка металлов резанием.

технических средств обучения:

1. тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке;
2. демонстрационное устройство токарного станка;
3. тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

оборудования и технологического оснащения рабочих мест:

1. рабочее место мастера производственного обучения;
2. рабочие места обучающихся;
3. наглядные пособия (плакаты, таблицы, схемы устройств станков и оборудования);
4. инструктивно - методические карты по обработке деталей;
5. станки токарные
6. заготовки;
7. набор измерительных и режущих инструментов.

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

**Государственное автономное образовательное учреждение Чувашской Республики  
среднего профессионального образования  
"Чебоксарский электромеханический колледж"  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальности (М, По) и профессии (О)

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 295 от 27.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ.07 Освоение работ по профессии  
16045 Оператор станков с программным управлением**

**специальность**

**15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

**Разработчик:**

**Яковлев Валерий Борисович  
мастер п/о**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к рабочей программе

Настоящая рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа профессионального модуля обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для вида профессиональной деятельности - участие в планировании и организации работы структурного подразделения. Сферой деятельности выпускников являются организации, занимающиеся обработкой материалов машиностроения. Достоинства программы: отвечает требованиям современного машиностроительного производства. Роль данного ПМ в подготовке специалиста: программирование автоматизированного оборудования является одной из профессиональных компетенций, которыми должен обладать техник.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, знаниям и умениям

Результатом освоения данной учебной дисциплины является освоение студентами следующих компетенций, знаний и умений:

Результаты освоения	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наличие знаний о специальности и их трудовые обязанности, входящие в будущую профессию, объекты труда, условия эксплуатации.
	Обучающийся изучает литературу, и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наличие умений по планированию, подбору и анализу станков с ЧПУ и их программированию, для изготовления деталей
	Обучающийся планирует свою деятельность в рамках заданных (известных) технологий. Определяет стратегию решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Проводит текущий контроль реализации плана деятельности.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наличие умения быстро генерировать мысль, признавать свою вину, в случае неудачи.
	Обучающийся делает выводы. Анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наличие знаний для разделения информации на: устаревшую, новую, инновационную, годную, негодную.
	Обучающийся планирует информационный поиск
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наличие умений пользоваться сетью Интернет (видеосвязь, электронная почта, электронные книги, симуляторы станков с ЧПУ)
	Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наличие умений общаться на техническом, профессиональном и простонародном сленге, иметь стрессоустойчивость, рассудительность.
	Обучающийся обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Наличие умения признавать свою вину, и нести ответственность, разделять успех.
	Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта. Осознает степень персональной ответственности за результат выполнения заданий, прогнозирует последствия принятого решения
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наличие знаний в области автоматике, робототехники, мехатроники, экономики машиностроения.
	Анализирует внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, свойства психики) для решения профессиональной задачи
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наличие знаний в области электротехники, мехатроники, инновационных способов обработки .
	Обучающийся использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией.
ПК 7.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Обучающийся осуществляет управление станков в ручных режимах (MDI, Hand)
	Использование справочников и технического задания для подбора оборудования и его программирования.
ПК 7.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Подбор схемы базирования режущего инструмента.
	Установка и съём универсальных зажимных приспособлений.
ПК 7.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	Обучающийся смазывает направляющие станка, заливает масло, СОЖ, меняет фильтры.
	Составление технологических операций способные видоизменять заготовки с использованием системы автоматизированного программирования (САП).
ПК 7.4. Проверять качество обработки поверхности деталей	Обучающийся производить замер деталей посредством универсального измерительного инструмента.
	Обучающийся производить замер деталей посредством универсального измерительного инструмента.
<b>Должен знать</b> методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве	Знание основ программирования посредством системы автоматизированного программирования
	Знание основ программирования посредством системы автоматизированного программирования
<b>Должен уметь</b> использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ	Умение пользоваться руководством эксплуатации конкретного станка с ЧПУ для написания УП.

(УП);	Умение пользоваться руководством эксплуатации конкретного станка с ЧПУ для написания УП.
<b>Должен уметь</b> рассчитывать траекторию и эквидистанты оборудования инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;	Умение расположить точки в декартовой системе координат, уметь рассчитывать коррекцию инструмента (G41, G42)
	Умение расположить точки в декартовой системе координат, уметь рассчитывать коррекцию инструмента (G41, G42)
<b>Должен уметь</b> заполнять формы сопроводительной документации	Умение кратко охарактеризовать управляющую программу для внесения в сопроводительную документацию
	Умение кратко охарактеризовать управляющую программу для внесения в сопроводительную документацию
<b>Должен уметь</b> выводить УП на программноносителе,	Умение писать УП в компьютерной программе "Блокнот", записывать информацию на Флешнакопители и магнитные диски HDD.
	Умение писать УП в компьютерной программе "Блокнот", записывать информацию на Флешнакопители и магнитные диски HDD.
<b>Должен уметь</b> заносить УП в память системы ЧПУ станка, производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;	Умение вводить УП в память станка при помощи функции "Ручной ввод УП", уметь обрабатывать УП при заблокированном приводе станка.
	Умение вводить УП в память станка при помощи функции "Ручной ввод УП", уметь обрабатывать УП при заблокированном приводе станка.

### 1.3. Виды учебной работы и объем часов

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по учебному плану</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>426</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>50</b>
лабораторные занятия	<b>100</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>108 час./3 нед.</b>
<b>Практика по профилю специальности</b>	<b>144 час./4 нед.</b>
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме:</b> <i>согласно учебному плану</i> по ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих – экзамен (квалификационный); по МДК.07.01 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением - дифференцированный зачет; по УП.07.01 Учебная практика - дифференцированный зачет; по ПП.07.01 Практика по профилю специальности - дифференцированный зачет.	

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Домашнее задание
1	2	3	4
<b>МДК 04.01</b> <b>Выполнение работ по профессии 16045</b> <b>Оператор станков с программным управлением</b>			
<b>Тема 1</b> <b>Введение. Гигиена труда и профилактика травматизма. Охрана труда.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Режимы рабочего дня Электро-пожарная безопасность. Основы законодательства о труде. Правила безопасности при работе на станках с ПУ. Доврачебная помощь пострадавшим.	2 2 2	Читать конспект Читать конспект Читать конспект
<b>Тема 2</b> <b>Средства технических измерений</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия и определения по измерениям. Метрологические показатели средств измерений.	2	ДИЗ Стр. 45-121
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №1 Средства измерения. Лабораторная работа №1 Средства измерения. Лабораторная работа №1 Средства измерения. Лабораторная работа №1 Средства измерения. Лабораторная работа №1 Средства измерения.	2 2 2 2 2	ДИЗ Стр. 45-121
	<b>Теоретическое обучение</b> Выбор средств измерений Контрольная работа №1.	2	ДИЗ Стр. 45-121
	<b>Самостоятельная работа</b> Допуски и посадки шпоночных соединений Допуски и посадки шлицевых соединений Допуски цилиндрических зубчатых передач Методика расчёта исполнительных размеров предельных калибров	2 2 2	
<b>Тема 3</b> <b>Материаловедение</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Общие сведения железоуглеродистых сплавов	2	ДИ4 Стр.115-136
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №2 Обрабатываемые материалы. Лабораторная работа №2 Обрабатываемые материалы. Лабораторная работа №2 Обрабатываемые материалы.	2 2 2	ДИ4 Стр.115-136
	<b>Теоретическое обучение</b> Контрольная работа №2.	2	ДИ4 Стр.115-136
	<b>Самостоятельная работа</b> Ознакомление с производством стали из видеоисточников Ознакомление с производством чугуна из видеоисточников Доклад на тему: Влияние углерода и примесей на свойства сталей	2 2 2	

	Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Бриннеллю, Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Роквеллу, Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Виккерсу, Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Шору Термическая обработка Химико-термическая обработка	2 2 2 2 2 2	
<b>Тема 4 Инструменты формообразования</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Общая классификация режущих инструментов	2	ДИ5 Стр. 94-243
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты. Лабораторная работа №3 Режущие инструменты.	2 2 2 2 2 2 2 2	ДИ5 Стр. 94-243
	<b>Самостоятельная работа</b> Инструменты для обработки отверстий. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые сверла. Ружейные и пушечные сверла. Трепанирующие сверла. Трубочатые алмазные сверла Сущность нарезания резьбы плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми резьбовыми фрезами. Конструкции и геометрия фрез гребенчатых фрез. Конструкция и геометрия резьбовых фрез Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицов. Фасонное шлифование	12 8 6	
	<b>Теоретическое обучение</b> Особенности выбора станочных приспособлений и приспособлений для установки и закрепления режущего инструмента.	2	ДИ 6 Стр.56 -187
<b>Тема 5 Приспособления для оснащения технологических операций</b>	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №4 Приспособления для станков с ЧПУ Лабораторная работа №4 Приспособления для станков с ЧПУ Лабораторная работа №4 Приспособления для станков с ЧПУ Лабораторная работа №4 Приспособления для станков с ЧПУ Лабораторная работа №4 Приспособления для станков с ЧПУ Лабораторная работа №4 Приспособления для станков с ЧПУ	2 2 2 2 2 2	ДИ 6 Стр.56 -187
	<b>Теоретическое обучение</b> Производственный и технологический процесс.	2	ДИ 7 Стр 52-198
<b>Тема 6 Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин</b>	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №5 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения Лабораторная работа №5 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения Лабораторная работа №5 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения Лабораторная работа №5 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения	2 2 2 2	ДИ 7 Стр 52-198
	<b>Самостоятельная работа</b> Доклад на тему: Технологичность конструкции деталей машин. Статистические методы исследования точности обработки с построением точечных диаграмм. Методы окончательной обработки зубчатых	4	



	поверхностей Презентация на тему: Зависимость шероховатости поверхности и точности от видов обработки	4		
<b>Тема 7</b> <b>Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Разработка УП. Требования к технологической документации.	2 2	ОИ1 Стр. 23 ДИ2 Стр. 41	
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №6 Система координат детали.	2		
	<b>Теоретическое обучение</b> Геометрические элементы контура детали.	2		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №6 Система координат детали.	2		
	<b>Теоретическое обучение</b> Эквидистанта. Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности.	2		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №6 Система координат детали.	2		
	<b>Теоретическое обучение</b> Управляющая программа, структура кадра. Назначение формата кадра, содержание формата кадра	2		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №6 Система координат детали.	2		
	<b>Самостоятельная работа</b> Поиск информации и подготовка реферата "Конструктивные элементы в природе", "Способы описания геометрических форм", "Разновидности УП"	10		
<b>Тема 8</b> <b>Программирование обработки на металлорежущих станках с ЧПУ</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Виды отверстий и последовательность их обработки. Методы обработки групп отверстий. Стандартные циклы обработки отверстий.	2 2 2	ОИ1 Стр. 55 ДИ2 Стр. 62	
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа №7 Разработка УП станке с ЧПУ. Лабораторная работа №7 Разработка УП станке с ЧПУ. Лабораторная работа №7 Разработка УП станке с ЧПУ. Лабораторная работа №7 Разработка УП станке с ЧПУ. Лабораторная работа №7 Разработка УП станке с ЧПУ.	2 2 2 2 2		
	<b>Теоретическое обучение</b> Переходы токарной обработки. Зона выборки массива материала. Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выборки массива материала. Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала. Схема обработки канавок, резьбовых поверхностей. Карта наладки токарного станка с ЧПУ. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.	2 2		ОИ1 Стр. 86 ДИ2 Стр. 95

	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа №8 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №8 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №8 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №8 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №8 Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №9 Разработка карты наладки станка с ЧПУ.  Лабораторная работа №9 Разработка карты наладки станка с ЧПУ.  Лабораторная работа №9 Разработка карты наладки станка с ЧПУ.  Лабораторная работа №9 Разработка карты наладки станка с ЧПУ.  Лабораторная работа №9 Разработка карты наладки станка с ЧПУ.</p>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>	
	<p><b>Теоретическое обучение</b></p> <p>Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей  Карта наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки заданной детали.  Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.</p>	<p>2 2 2</p>	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Лабораторная работа №10 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №10 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №10 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №10 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.  Лабораторная работа №10 Разработка УП обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.</p>	<p>2 2 2 2 2</p>	<p>ОИ1 Стр. 157 ДИ2 Стр. 230</p>
	<p>Итоговая контрольная работа</p>	<p>2</p>	
		<p><b>Итого</b></p>	
	<p><b>УП.07.01 Учебная практика</b></p> <p>Виды работ  Подготовка к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с ПУ  Органы управления токарным станком с ПУ  Чтение управляющих программ  Управление токарным станком с ПУ  Установка заготовок на токарный станок с ПУ  Установка инструмента на токарный станок с ПУ  Установка приспособлений на токарный станок с ПУ  Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке с ПУ  Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей  Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей  Получение канавок  Отрезание заготовок  Обработка отверстий  Центрование  Сверление  Зенкерование</p>	<p>108час./3 нед.</p>	

<p>Нарезание резьбы метчиками  Органы управления фрезерным станком с ПУ  Составление траектории движения инструмента  Управление фрезерным станком с ПУ  Установка заготовок на фрезерный станок с ПУ  Установка инструмента на фрезерный станок с ПУ  Установка приспособлений на фрезерный станок с ПУ  Фрезерование плоскостей  Фрезерование пазов  Фрезерование многогранников  Фрезерование по контуру  Сверление, зенкерование на фрезерных станках с ПУ</p>		
<p><b>ПП.07.01 Практика по профилю специальности</b>  Виды работ  Подготовка к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с ПУ, органы управления токарным станком с ПУ  Управление токарным станком с ПУ, чтение управляющих программ  Установка заготовок, инструмента и приспособлений на токарный станок с ПУ  Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке с ПУ  Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей, получение канавок  Отрезание заготовок  Центрование и обработка отверстий  Сверление, зенкерование, нарезание резьбы метчиками  Органы управления фрезерным станком с ПУ  Управление фрезерным станком с ПУ, составление траектории движения инструмента  Установка заготовок, инструмента и приспособлений на фрезерный станок с ПУ  Фрезерование пазов, плоскостей и многогранников  Фрезерование по контуру  Сверление, зенкерование на фрезерных станках с ПУ</p>	144 час./4 нед.	
<b>Всего:</b>	<b>426</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ.

Оборудование лаборатории:

- токарно-винторезные станки с ЧПУ;
- симуляторы пультов управления СЧПУ.
- пульта управления станков "Mazak"
- обучающие фильмы по станкам с ЧПУ
- обучающие фильмы по материаловедению
- режущие инструменты
- мерительный инструмент

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры
- комплект мультимедийного оборудования,
- кадоскоп с комплектом фоллий.

#### 3.2. Требования к минимальному информационному обеспечению обучения

Основные источники:

1. Серебrenицкий, П. П. Программирование автоматизированного оборудования: в 2 ч. : учебник для вузов / П. П. Серебrenицкий, А. Г. Схиртладзе. - М.: Дрофа; Ч. 1. - 2013. - 571 с. - (Высшее образование)
2. Серебrenицкий, П. П. Программирование автоматизированного оборудования: в 2 ч. : учебник для вузов / П. П. Серебrenицкий, А. Г. Схиртладзе. - М.: Дрофа; Ч. 2. - 2013. - 302 с. - (Высшее образование)

Дополнительные источники:

1. Ловыгин А.А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учеб. пособие/А.А. Ловыгин, А.В. Васильев, С.Ю. Кривцов. – М.: Эльф ИПР; – 2011. – 286 с.. - (Высшее образование)
2. Сосокин В.Л. Программирование систем числового программного управления: учеб. пособие/ В.Л. Сосокин, Г.М. Мартинов. – М.: Логос; - 2013. – 344 с. - (Высшее образование)
3. Зайцев С.А. Нормирование точности: Учеб. пособие для СПО. /С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, А.Д.Куранов.-,М.: Издательский центр Академия, 2004-245с. (Среднее профессиональное образование).
4. Арзамасов, Б.Н. Материаловедение: учеб. пособие для студ. средн. проф. образования / Б. Н. Арзамасов - М.: Машиностроение, 2009. – 317с. – (Среднее профессиональное образование).

5. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты., : Учеб. пособие для СПО М., «Академия», 2006 - 354с. (Среднее профессиональное образование).
6. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: Учебник для учреждений сред. Проф. образования/ Борис Ильич Черпаков.- М.: Издательский центр «Академия», 2003(Среднее профессиональное образование).
7. Обработка металлов резанием. Справочник технолога. Под ред. Панова А.А. - М.: Машиностроение, 2004-256с. (Среднее профессиональное образование).

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии (О)

Приказом № 305 от 31.08.2023

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**ПРОГРАММА**

**производственной практики (по профилю специальности)**

ПМ.07 Освоение работ по профессии 16045 Оператор станков  
с программным управлением

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

**техник-технолог**

**Разработчики:**

Петров Р.С., преподаватель

**2023**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПП.07.01 Производственная практика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего для освоения профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 3 недели (108 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности:

Результаты освоения
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 4</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 5</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 6</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ОК 11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>ПК 7.1</b> Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
<b>ПК 7.2</b> Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
<b>ПК 7.3</b> Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)
<b>ПК 7.4</b> Проверять качество обработки деталей
<b>Иметь практический опыт:</b> обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления

подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы  
технического обслуживания станков с числовым программным управлением и  
манипуляторов (роботов)  
проверки качества обработки поверхности деталей

**Должен уметь:**

выполнять наладку и настройку станков с программным управлением для обработки  
деталей

выполнять подналадку узлов и механизмов станка

осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением  
и манипуляторов (роботов)

проверять качество обработки поверхности деталей



### 1.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по результатам выполненного задания по практике (отчета о практике).

1. студент выполняет задания, предусмотренные программами практики и составляет отчет. В качестве приложения к дневнику практики студент оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике;
2. руководители практики знакомятся с отчетом студента;
3. руководители практики осуществляют оценивание общих и профессиональных компетенций студентов. Оценивание производится с использованием основных показателей оценки результатов (табл. 1.2) по дихотомической системе оценивания: «0» – компетенция не освоена, «1» – компетенция освоена. Оценивание выполненного задания по практике производится также с учетом: качества выполненной работы или изготовленного изделия (продукта, устройства и т.д.), соблюдения норм времени, умения выполнять рабочие приемы, наладку и регулировку оборудования, демонстрации практического опыта при решении профессиональных задач, планировании работ и организации рабочего места, соблюдения требований безопасности.
4. руководители практики определяют уровень освоения профессиональных компетенций в Аттестационном листе;
5. руководители практики определяют уровень освоения общих компетенций в Характеристике.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов,
1	2	3
<b>Раздел 1.</b>	-	
<b>МДК.07.01.</b> <b>Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением</b>	-	
<b>Тема 07.01.01</b> <b>Подготовка к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с ПУ</b>	Подготовка к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с ПУ, органы управления токарным станком с ПУ	6 6
<b>Тема 07.01.02</b> <b>Органы управления токарным станком с ПУ</b>	Управление токарным станком с ПУ, чтение управляющих программ	6 6
<b>Тема 07.01.03</b> <b>Установка заготовок на токарный станок с ПУ</b>	Установка заготовок, инструмента и приспособлений на токарный станок с ПУ	6
<b>Тема 07.01.04</b> <b>Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке с ПУ</b>	Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке с ПУ	6 6
<b>Тема 07.01.05</b> <b>Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей</b>	Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей, получение канавок Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей, получение канавок	6 6

<b>Тема 07.01.06</b> <b>Отрезание заготовок.</b>	Отрезание заготовок	6
<b>Тема 07.01.07</b> <b>Центрование и обработка отверстий</b>	Центрование и обработка отверстий Центрование и обработка отверстий	6 6
<b>Тема 07.01.08</b> <b>Сверление. Зенкерование</b>	Сверление, зенкерование, нарезание резьбы метчиками	6
<b>Тема 07.01.09</b> <b>Органы управления фрезерным станком с ПУ</b>	Органы управления фрезерным станком с ПУ	6
<b>Тема 07.01.10</b> <b>Составление траектории движения инструмента</b>	Управление фрезерным станком с ПУ, составление траектории движения инструмента	6 6
<b>Тема 07.01.11</b> <b>Установка заготовок, инструмента и приспособлений на фрезерный станок с ПУ.</b>	Установка заготовок, инструмента и приспособлений на фрезерный станок с ПУ	6 6
<b>Тема 07.01.12</b> <b>Фрезерование плоскостей. Фрезерование пазов</b>	Фрезерование пазов, плоскостей и многогранников Фрезерование пазов, плоскостей и многогранников	6 6
<b>Тема 07.01.13</b> <b>Фрезерование по контуру</b>	Фрезерование по контуру	6 6
<b>Тема 07.01.14</b> <b>Сверление, зенкерование на фрезерных станках с ПУ</b>	Сверление, зенкерование на фрезерных станках с ПУ Сверление, зенкерование на фрезерных станках с ПУ	6 6
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся

#### 3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Осуществляет управление станков в ручных режимах (MDI, Hand)  использует справочники и техническое задание для подбора оборудования и его программирования .	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 7.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Подбирает схемы базирования режущего инструмента  Осуществляет установку и съём универсальных зажимных приспособлений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 7.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)	Смазывает направляющие станка, заливает масло, СОЖ, меняет фильтры Составляет технологические операции, способные видоизменять заготовки с использованием системы автоматизированного программирования (САП)	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 7.4 Проверять качество обработки деталей	Проводит контроль макро и микро геометрии деталей при помощи автоматизированных машин Производит замер деталей посредством универсального измерительного инструмента	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умеет работать в коллективе и взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса</p>

	с подчинёнными и руководством.	оценка результатов
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Участствует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Межрегиональный центр компетенций –  
Чебоксарский электромеханический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАССМОТРЕНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
специальностей (М, По) и профессии (О)

Приказом № 305 от 31.08.2023

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Гурьянов В.В./

**ПРОГРАММА**

**учебной практики (по профилю специальности)**

ПМ.07 Освоение работ по профессии 16045 Оператор станков  
с программным управлением

**специальность**

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

**квалификация выпускника**

техник-технолог

**Разработчики:**

Петров Р.С., преподаватель

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Аннотация к программе

Настоящая программа практики: ПМ.07 Освоение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа практики обеспечивает подготовку специалистов среднего звена для освоения профессии 16045 Оператор станков с программным управлением.

Сферой деятельности выпускников являются организации, связанные с работой станков с программным управлением.

### Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 3 недели (108 часов).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

## 1.2. Требования к результатам освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту и умениям

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности:

Результаты освоения
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 4</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 5</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 6</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
<b>ОК 7</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ОК 11</b> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
<b>ПК 7.1</b> Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
<b>ПК 7.2</b> Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
<b>ПК 7.3</b> Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)
<b>ПК 7.4</b> Проверять качество обработки деталей
<b>Иметь практический опыт:</b>

обработки деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления  
подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы  
технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)  
проверки качества обработки поверхности деталей

**Должен уметь:**

выполнять наладку и настройку станков с программным управлением для обработки деталей  
выполнять подналадку узлов и механизмов станка  
осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов)  
проверять качество обработки поверхности деталей



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов, МДК	Содержание практики	Объем часов,
1	2	3
Раздел 1.	-	
<b>МДК.7.1 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением</b>		
<b>Тема 07.01.01</b> <b>Подготовка к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с ПУ</b>	Общее устройство станка с ПУ. Ознакомление с правилами обслуживания оборудования. Демонстрация пуска и остановки станка. Включение и выключение приборов оборудования.	6
<b>Тема 07.01.02</b> <b>Органы управления токарным станком с ПУ</b> <b>Тема 07.01.03</b> <b>Чтение управляющих программ</b>	Назначение и правила эксплуатации органов станка с ПУ. Обработка управляющей программы в ручном режиме. Обработка УП в автоматизированном режиме. Состав органов управления и их элементы. Состав и основные команды управляющей программы. Расшифровка управляющей программы по распечатке. Создание траектории движения инструмента.	6
<b>Тема 07.01.04</b> <b>Управление токарным станком с ПУ</b>	Работа с основными органами управления. Написание УП. Отладка УП. Пробная отработка готовой управленческой программы. Управление приводами станка. Обработка гладкой цилиндрической поверхности в ручном режиме.	6
<b>Тема 07.01.05</b> <b>Установка заготовок на токарный станок с ПУ</b> <b>Тема 07.01.06</b> <b>Установка инструмента на токарный станок с ПУ</b>	Способы установки заготовок на станках. Приспособления, применяемые при установке заготовок. Порядок установки заготовок. Самостоятельная установка детали типа «Вал». Способы и виды установки инструмента. Порядок и правила использования резцедержкой станка. Смена инструмента. Настройка вылета инструмента. Пробное точение с установкой инструмента и заготовки. Привязка инструмента.	6
<b>Тема 07.01.07</b> <b>Установка приспособлений на токарный станок с ПУ</b> <b>Тема 07.01.08</b> <b>Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке с ПУ</b>	Конструкции и виды приспособлений. Назначение приспособлений. Порядок и правила установки приспособлений. Ознакомление с видами работ, производимых с помощью приспособлений. Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей. Получение канавок. Написание и отладка управляющих программ резания. Получение требуемой шероховатости.	6
<b>Тема 07.01.09</b> <b>Обработка гладких наружных цилиндрических поверхностей</b>	Задание траектории движения инструмента. Написание управляющей программы. Корректировка режущего инструмента. Обработка управляющей программы в покадровом режиме. Получение гладкой наружной цилиндрической поверхности в автоматическом режиме. Заточка резцов. Режимы	6
<b>Тема 07.01.10</b> <b>Обработка ступенчатых наружных цилиндрических поверхностей</b>	Задание траектории движения инструмента. Написание управляющей программы. Корректировка и отладка. Установка заготовки. Привязка режущего инструмента. Отработка управляющей программы в кадровом режиме. Получение ступенчатой наружной цилиндрической поверхности в автоматическом режиме. Способы получения ступенчатых поверхностей. Заточка резцов. Режимы резания.	6
<b>Тема 07.01.11</b> <b>Получение канавок</b>	Задание траектории движения инструмента. Способы получения канавок. Написание управляющей программы. Корректировка и отладка. Установка заготовки. Привязка режущего инструмента. Отработка управляющей программы в кадровом режиме. Получение канавок в автоматическом режиме. Заточка и правка канавочных резцов.	6
<b>Тема 07.01.12</b> <b>Отрезание заготовок. Обработка отверстий</b>	Способы отрезания. Заточка отрезных резцов. Режимы резания при резании. Задание траектории движения инструмента. Написание управляющей программы. Корректировка и отладка УП в покадровом режиме. Отрезание заготовок определенного размера в	6

	автоматическом режиме. Способы получения отверстий. Разновидности внутренних поверхностей. Операции: центрование, сверление, зенкование, развертывания, растачивания. Инструменты, применяемые при обработке отверстий, способы их заточки.	
<b>Тема 07.01.13 Центрование</b>	Виды центровочных отверстий. Инструменты для получения центровочных отверстий. Способы их получения. Установка заготовки. Установка инструмента. Написание управляющей программы с операцией центрования. Отладка программы в пошаговом режиме. Выполнение центрования заготовки по программе в автоматическом режиме. Режимы резания при центровании.	6
<b>Тема 07.01.14 Сверление. Зенкерование</b>	Инструменты для сверления (сверла). Способы заточки сверел. Установка заготовки. Установка инструмента. Написание управляющей программы для сверления. Отладка программы в пошаговом режиме с операцией сверления. Режимы резания при сверлении. Выполнение управляющей программы в автоматическом режиме с операцией сверления. Операции зенкерования и развертывания. Инструменты для зенкерования. Расточка отверстия. Составление траектории движения инструмента. Написание управляющей программы для растачивания (обработки внутренних поверхностей). Режимы резания при зенкерании, развертывании, растачивании. Отработка управляющей программы.	6
<b>Тема 07.01.15 Нарезание резьбы метчиками</b>	Способы получения резьбовых поверхностей. Инструменты для получения резьбовых поверхностей. Программирование операции нарезания резьбы. Режимы резания при получении резьбы. Отработка управляющей программы.	6
<b>Тема 07.01.16 Органы управления фрезерным станком с ПУ Тема 07.01.17 Составление траектории движения инструмента</b>	Назначение органов управления и его составные части фрезерного станка с ПУ. Назначение отдельных клавиш, реле. Демонстрация отработки программы в автоматическом режиме. Траектория движения инструмента. Понятия: плоскость холостых ходов; нулевая точка станка, заготовки, позиция смены инструмента. Составление траектории движения по чертежу детали.	6
<b>Тема 07.01.18 Управление фрезерным станком с ПУ</b>	Работа с основными органами управления. Написание УП. Отладка УП. Пробная отработка готовой управляющей программы. Управление приводами станка. Отработка плоскости на фрезерном станке с ПУ в ручном режиме. Способы установки заготовок. Базирование заготовок. Приспособления, применяемые для установки заготовок. Порядок установки и закрепления заготовок.	6
<b>Тема 07.01.19 Установка заготовок на фрезерный станок с ПУ. Установка инструмента на фрезерный станок с ПУ</b>	Самостоятельная установка заготовки типа «Плита». Способы и виды установки инструмента. Порядок и правила использования инструментального магазина. Смена инструмента. Настройка вылета инструмента. Привязка инструмента. Пробное фрезерование с установкой инструмента и заготовки.	6
<b>Тема 07.01.20 Установка приспособлений на фрезерный станок с ПУ</b>	Конструкция и виды приспособлений. Назначение. Порядок и правила установки приспособлений. Машинные тиски. Поворотный стол. Куб. Делительная головка. Призма. Ознакомление с основными видами работ, производимых с помощью приспособлений. Составление траектории движения, написание управляющей программы и ее отработка. Способы получения пазов. Рекомендуемые режимы резания. Выбор инструмента. Привязка. Задание траектории движения. Написание управляющей программы, отладка, корректировка. Отработка управляющей программы. Получение паза заданных размеров.	6
<b>Тема 07.01.21 Фрезерование плоскостей. Фрезерование пазов Тема 07.01.22 Фрезерование многогранников</b>	Способы обработки поверхностей. Режимы резания при фрезеровании плоскостей. Направление фрезерования попутное, встречное. Зависимость шероховатости поверхности от режимов резания и материалов. Основные траектории движения при фрезеровании плоскостей. Способы получения многогранников. Создание управляющей программы, использование дополнительных приспособлений. Применение делительной головки. Отработка программы. Получение шестигранника.	6
<b>Тема 07.01.23 Фрезерование по контуру Тема 07.01.24</b>	Задание траектории движения. Написание управляющей программы. Способы фрезерования. Режимы резания. Установка заготовки, инструмента. Отработка программы по получению замкнутого	6

<b>Сверление, зенкерование на фрезерных станках с ПУ</b>	контура. Операции сверления, зенкерования. Режимы резания, способы их задания. Программирование операций сверления и зенкерования. Создание, отладка и отработка управляющей программы с операцией сверления и зенкерования.	
	<b>ВСЕГО:</b>	108

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной практики предполагает наличие следующих кабинетов /лабораторий / мастерских:

1. лаборатории автоматизированного проектирования
2. лаборатории технологических процессов
3. лаборатории программирования ЧПУ
4. участок станков с ЧПУ

технических средств обучения:

1. персональные компьютеры
2. комплект мультимедийного оборудования
3. кадоскоп с комплектом фоллий
4. обучающие фильмы по станкам с ЧПУ
5. обучающие фильмы по материаловедению

оборудования и технологического оснащения рабочих мест:

1. токарно-винторезные станки с ЧПУ
2. симуляторы пультов управления СЧПУ
3. пульта управления станков "Mazak"
4. режущий инструмент
5. мерительный инструмент

**3.2. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности должны соответствовать правилам и нормам.**

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 7.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления	Осуществляет управление станков в ручных режимах (MDI, Hand) использует справочники и техническое задание для подбора оборудования и его программирования .	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 7.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы	Подбирает схемы базирования режущего инструмента Осуществляет установку и съём универсальных зажимных приспособлений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 7.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным	Смазывает направляющие станка, заливает масло, СОЖ, меняет фильтры	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и

управлением и манипуляторов (роботов)	Составляет технологические операции, способные видоизменять заготовки с использованием системы автоматизированного программирования (САП)	производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 7.4 Проверять качество обработки деталей	Проводит контроль макро и микро геометрии деталей при помощи автоматизированных машин Производит замер деталей посредством универсального измерительного инструмента	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Определяет вектор своего профессионального развития. Приобретает необходимые навыки и умения для осуществления личностного развития и повышения уровня профессиональной компетентности.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно	Умеет работать в коллективе и	Экспертное наблюдение выполнения практических

<p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>взаимодействовать с подчинёнными и руководством. Обладает высокими навыками коммуникации. Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения.</p>	<p>работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотно устно и письменно излагает свои мысли. Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчинёнными и руководством.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию. Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с окружающим миром.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Участвует в сохранении окружающей среды. Применяет основные правила поведения и действий в чрезвычайных ситуациях. Содействует ресурсосбережению в производственном процессе и бытовой жизни.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Применяет современные средства коммуникации, связи и информационные технологии в своей работе.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Применяет различные виды специальной документации на отечественном и иностранном языке в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Определяет этапы осуществления предпринимательской деятельности. Разрабатывает бизнес-план. Осуществляет поиск инвесторов. Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
--	--	--