



**Министерство просвещения Российской Федерации**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Межрегиональный центр компетенций - Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования Чувашской Республики

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)**

На базе основного общего образования

**Квалификация выпускника  
техник**

**Одобрено на заседании педагогического  
совета:**

протокол № 03 от 30.06.2023 г.

**Утверждено Приказом МЦК-ЧЭМК  
Минобразования Чувашии**

приказ № 305 от 31.08.2023 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «УК «Транспортное машиностроение»**

Заместитель  
генерального  
директора

подпись

/ С.Б. Серегин



2023 год

## Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Раздел 1. Общие положения .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>                                   | <b>5</b>  |
| 4.1. Общие компетенции .....  | 5         |
| 4.2. Профессиональные компетенции .....   | 9         |
| <b>Раздел 5. Структура образовательной программы .....</b>  | <b>36</b> |
| 5.1. Учебный план .....   | 36        |
| 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....   | 40        |
| 5.3. Календарный учебный график.....  | 42        |
| 5.4. Рабочая программа воспитания .....   | 43        |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....</b>   | <b>43</b> |
| 6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....                             | 43        |
| 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....                                 | 53        |
| 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....   | 54        |
| 6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....   | 55        |
| 6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....                                    | 55        |
| 6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....                                  | 56        |
| <b>Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации.....</b>        | <b>56</b> |
| <b>Приложение 1. Матрица компетенции выпускника</b>   |           |
| <b>Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей</b>   |           |
| <b>Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин</b>  |           |
| <b>Приложение 4. Рабочая программа воспитания</b>   |           |
| <b>Приложение 5. Содержание ГИА</b>   |           |
| <b>Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок</b>   |           |

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1582. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. №1582. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;  
 КК – корпоративные компетенции;  
 ПС – профессиональный стандарт,  
 ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
 ТФ – трудовая функция;  
 СГ – социально-гуманитарный цикл;  
 ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;  
 ЕН – естественно-научный и математический цикл;  
 ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;  
 П – профессиональный цикл;  
 ПМ – профессиональный модуль;  
 МДК – междисциплинарный курс;  
 ПА – промежуточная аттестация;  
 ДЭ – демонстрационный экзамен;  
 ГИА – государственная итоговая аттестация;  
 ДПБ – дополнительный профессиональный блок;  
 ОПБ – обязательный профессиональный блок;  
 КОД – комплект оценочной документации;  
 ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общевиды деятельности: Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации; Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации; Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих; Выполнять работы по компетенции «Промышленная робототехника».

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности

| Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)                                 | Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью |
|---|---|
| ООО «УК «ТМ»  |   |
| ВД сформированные ОО совместно с работодателем ( <i>формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО</i> ) |   |
| Промышленная робототехника  | Выполнение работ по компетенции «Промышленная робототехника»  |
| Цифровая экономика  | Основы цифровой экономики                                     |

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная, очно - заочная, заочная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 5328 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: техник – 3 года 6 месяцев.

### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

### РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции  | Код   | Знания, умения   |
|-----------------|---|---|--|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |   | <b>Умения:</b>   |
|                 |   | Уо 01.01  | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте           |
|                 |   | Уо 01.02  | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части                          |
|                 |   | Уо 01.03  | определять этапы решения задачи  |
|                 |   | Уо 01.04  | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы     |
|                 |   | Уо 01.05  | составлять план действия   |
|                 |   | Уо 01.06  | определять необходимые ресурсы   |
|                 |   | Уо 01.07  | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                    |
|                 |   | Уо 01.08  | реализовывать составленный план  |
|                 |   | Уо 01.09  | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|                 |   |   | <b>Знания:</b>   |
|                 | Зо 01.01  | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |  |

|          |  |          |   |
|----------|--|----------|---|
|          |  | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте             |
|          |  | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  |
|          |  | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах;  |
|          |  | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач   |
|          |  | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 02    | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |          | <b>Умения:</b>  |
|          |  | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации   |
|          |  | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации   |
|          |  | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию   |
|          |  | Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации   |
|          |  | Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска  |
|          |  | Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                  |
|          |  | Уо 02.07 | использовать современное программное обеспечение  |
|          |  | Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач   |
|          |  |          | <b>Знания:</b>  |
|          |  | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности   |
|          |  | Зо 02.02 | приемы структурирования информации  |
|          |  | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации                             |
|          |  | Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03    | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |          | <b>Умения:</b>  |
|          |  | Уо 03.01 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности                                      |
|          |  | Уо 03.02 | применять современную научную профессиональную терминологию   |
|          |  | Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  |
|          |  | Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи   |
|          |  | Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план                           |
|          |  | Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования  |
| Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей  |          |   |

|       |   |          |  |
|-------|---|----------|--|
|       |   |          | в рамках профессиональной деятельности   |
|       |   | Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею   |
|       |   | Уо 03.09 | определять источники финансирования  |
|       |   |          | <b>Знания:</b>   |
|       |   | Зо 03.01 | содержание актуальной нормативно-правовой документации   |
|       |   | Зо 03.02 | современная научная и профессиональная терминология  |
|       |   | Зо 03.03 | возможные траектории профессионального развития и самообразования  |
|       |   | Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности  |
|       |   | Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов   |
|       |   | Зо 03.06 | порядок выступления презентации  |
|       |   | Зо 03.07 | кредитные банковские продукты  |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |          | <b>Умения:</b>   |
|       |   | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды   |
|       |   | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  |
|       |   |          | <b>Знания:</b>   |
|       |   | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности   |
|       |   | Зо 04.02 | основы проектной деятельности  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   |          | <b>Умения:</b>   |
|       |   | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
|       |   |          | <b>Знания:</b>   |
|       |   | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста  |
|       |   | Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |          | <b>Умения:</b>   |
|       |   | Уо 06.01 | описывать значимость своей специальности   |
|       |   | Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного поведения   |
|       |   |          | <b>Знания:</b>   |
|       |   | Зо 06.01 | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей   |
|       |   | Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по специальности  |
|       |   | Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению  | Уо 07.01 | <b>Умения:</b>   |
|       |   |          | соблюдать нормы экологической безопасности   |

|          |   |          |  |
|----------|---|----------|--|
|          | окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                        | Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства |
|          |   | Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона  |
|          |   |          | <b>Знания:</b>   |
|          |   | Зо 07.01 | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности   |
|          |   | Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  |
|          |   | Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения   |
|          |   | Зо 07.04 | принципы бережливого производства  |
|          |   | Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона   |
| ОК 08    | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |          | <b>Умения:</b>   |
|          |   | Уо 08.01 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей  |
|          |   | Уо 08.02 | применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности   |
|          |   | Уо 08.03 | пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности   |
|          |   |          | <b>Знания:</b>   |
|          |   | Зо 08.01 | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека   |
|          |   | Зо 08.02 | основы здорового образа жизни  |
|          |   | Зо 08.03 | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности  |
| Зо 08.04 | средства профилактики перенапряжения  |          |  |
| ОК 09    | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |          | <b>Умения:</b>   |
|          |   | Уо 09.01 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы                 |
|          |   | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы   |
|          |   | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности  |
|          |   | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)  |
|          |   | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  |
|          |   |          | <b>Знания:</b>   |
| Зо 09.01 | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы   |          |  |



|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  |  | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)                                |
|  |  | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
|  |  | Зо 09.04 | особенности произношения   |
|  |  | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности   |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Виды деятельности  | Код и наименование компетенции   | Код      | Показатели освоения компетенции  |
|--|--|----------|--|
| Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |  | Н 1.1.01 | выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания                |
|  |  |          | <b>Умения:</b>   |
|  |  | У 1.1.01 | анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;          |
|  |  | У 1.1.02 | выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; |
|  |  | У 1.1.03 | создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.  |
|  |  |          | <b>Знания:</b>   |
|  |  | З 1.1.01 | современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;  |
|  |  | З 1.1.02 | критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;                                       |

|  |  |          |  |  |
|--|--|----------|--|--|
|  |  | 3 1.1.03 | теоретических основ моделирования;   |  |
|  |  | 3 1.1.04 | назначения и области применения элементов систем автоматизации;  |  |
|  |  | 3 1.1.05 | содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.  |  |
|  | ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания |          | <b>Навыки:</b>   |  |
|  |  | Н 1.2.01 | разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.  |  |
|  |  |          | <b>Умения:</b>   |  |
|  |  | У 1.2.01 | разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели;   |  |
|  |  | У 1.2.02 | использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации<br>использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; |  |
|  |  |          | <b>Знания:</b>   |  |
|  |  | 3 1.2.01 | методик построения виртуальных моделей;  |  |
|  |  | 3 1.2.02 | программного обеспечения для построения виртуальных моделей;   |  |
|  |  | 3 1.2.03 | теоретических основ моделирования;   |  |
|  |  | 3 1.2.04 | назначения и области применения элементов систем автоматизации, методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования  |  |

|  |          |          |   |
|--|----------|----------|---|
|  |          |          | разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;   |
| ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов |          |          | <b>Навыки:</b>  |
|  | Н 1.3.01 |          | проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов  |
|  |          |          | <b>Умения:</b>  |
|  | У 1.3.01 |          | проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;   |
|  | У 1.3.02 |          | проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;  |
|  |          |          | <b>Знания:</b>  |
|  | З 1.3.01 |          | функционального назначения элементов систем автоматизации;  |
|  |          | З 1.3.02 | основ технической диагностики средств автоматизации;  |
|  |          | З 1.3.03 | основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | возможности элементов систем автоматизации;   |
|   | ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации                            |   | <b>Навыки:</b>  |
|   |  | Н 1.4.01  | формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации  |
|   |  |   | <b>Умения:</b>  |
|   |  | У 1.4.01  | использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;               |
|   |  | У 1.4.02  | оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;                               |
|   |  | У 1.4.03  | читать и понимать чертежи и технологическую документацию;   |
|   |  |   | <b>Знания:</b>  |
|   |  | З 1.4.01  | служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;   |
|   |  | З 1.4.02  | требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;  |
|   | З 1.4.03   | состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) |   |
| Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной |   | <b>Навыки:</b>  |
|   |  | Н 2.1.01  | выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем |

|  |   |  |
|--|---|--|
| технической документации на модель элементов |   | автоматизации  |
|  |   | <b>Умения:</b>   |
|  | У 2.1.01                                    | выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;   |
|  | У 2.1.02                                    | выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;  |
|  | У 2.1.03                                    | использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; |
|  | У 2.1.04                                    | определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;                        |
|  | У 2.1.05                                    | анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;  |
|  | У 2.1.06                                    | использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)  |
|  |   | <b>Знания:</b>   |
|  | З 2.1.01                                    | Служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;  |
|  | З 2.1.02                                    | назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;   |
| З 2.1.03                                     | состав, функции и возможности использования |  |

|  |          |  |   |
|--|----------|--|---|
|  |          |  | средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)   |
| ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации |          |  | <b>Навыки:</b>  |
|  | Н 2.2.01 |  | Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации  |
|  |          |  | <b>Умения:</b>  |
|  | У 2.2.01 |  | применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;  |
|  | У 2.2.02 |  | определять необходимую для выполнения работы информацию, ее состав в соответствии с разработанной технической документацией;  |
|  | У 2.2.03 |  | читать и понимать чертежи и технологическую документацию;   |
|  | У 2.2.04 |  | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;  |
|  |          |  | <b>Знания:</b>  |
|  | З 2.2.01 |  | правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;   |
|  | З 2.2.02 |  | типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации;  |
|  | З 2.2.03 |  | классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации; назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации; |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  |   | 3 2.2.04 | требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;   |
|  |   | 3 2.2.05 | состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);                               |
|  | ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Н 2.3.01 | Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации                         |
|  |   |          | <b>Умения:</b>   |
|  |   | У 2.3.01 | проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;   |
|  |   | У 2.3.02 | проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;    |
|  |   | У 2.3.03 | подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;  |
|  |   | У 2.3.04 | проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;                               |
|  |   | У 2.3.05 | использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации; |
|  |   |          | <b>Знания:</b>   |
|  |   | 3 2.3.01 | функционального назначения элементов систем автоматизации;   |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | основ технической диагностики средств автоматизации;  |
|  |  | 3 2.3.02 | основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; |
|  |  | 3 2.3.03 | методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации, критериев работоспособности элементов систем автоматизации;   |
|  |  | 3 2.3.04 | методик оптимизации моделей элементов систем  |
| Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации | ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации |          | <b>Навыки:</b>  |
|  |  | Н 3.1.01 | планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации  |
|  |  |          | <b>Умения:</b>  |
|  |  | У 3.1.01 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;  |
|  |  | У 3.1.02 | планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;  |
|  |  | У 3.1.03 | планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию   |



|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;   |
|  |  | У 3.1.04 | планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем; |
|  |  |          | <b>Знания:</b>  |
|  |  | З 3.1.01 | правил ПТЭ и ПТБ;   |
|  |  | З 3.1.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;        |
|  |  | З 3.1.03 | видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;  |
|  |  | З 3.1.04 | правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;  |
|  | ПК 3.2.<br>Организовывать материально- |          | <b>Навыки:</b>  |
|  |  | Н 3.2.01 | Организация ресурсного обеспечения работ по   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p> |  | <p>наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем</p>  |
|   |  | <p><b>Умения:</b></p>  |
|   | У 3.2.01   | <p>планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p>            |
|   | У 3.2.02   | <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;<br/>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;</p> |
|   | У 3.2.03   | <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p>  |
| У 3.2.04  | <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного</p> |  |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  |  |          | металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;   |
|  |  | У 3.2.05 | разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; |
|  |  | У 3.2.06 | выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;   |
|  |  |          | <b>Знания:</b>   |
|  |  | З 3.2.01 | правил ПТЭ и ПТБ;  |
|  |  | З 3.2.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;  |
|  |  | З 3.2.03 | основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;   |
|  |  | З 3.2.04 | видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;   |
|  |  | З 3.2.05 | правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых  |

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  |   |          | параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;  |
|  | ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации |          | <b>Навыки:</b>  |
|  |   | Н 3.3.01 | Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения   |
|  |   |          | <b>Умения:</b>  |
|  |   | У 3.3.01 | планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; |
|  |   | У 3.3.02 | диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;  |
|  |   | У 3.3.03 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;  |
|  |   | У 3.3.04 | разрабатывать инструкции для выполнения работ по  |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;       |
|  |  | У 3.3.05 | выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;   |
|  |  | У 3.3.06 | выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  |
|  |  | У 3.3.07 | анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;   |
|  |  |          | <b>Знания:</b>  |
|  |  | З 3.3.01 | правил ПТЭ и ПТБ;   |
|  |  | З 3.3.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; |
|  |  | З 3.3.03 | основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;  |
|  |  | З 3.3.04 | видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;   |
|  |  | З 3.3.05 | правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и   |

|  |          |  |  |
|--|----------|--|--|
|  |          |  | безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;   |
| ПК 3.4.<br>Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом |          |  | <b>Навыки:</b>   |
|  | Н 3.4.01 |  | Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции   |
|  |          |  | <b>Умения:</b>   |
|  | У 3.4.01 |  | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; |
|  | У 3.4.02 |  | организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;                                   |
|  | У 3.4.03 |  | проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей   |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | требованиям технической документации;   |
|  |  | У 3.4.04 | организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; |
|  |  | У 3.4.05 | выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  |
|  |  | У 3.4.06 | контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;   |
|  |  |          | <b>Знания:</b>  |
|  |  | З 3.4.01 | правил ПТЭ и ПТБ;   |
|  |  | З 3.4.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;   |
|  |  | З 3.4.03 | основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;  |
|  |  | З 3.4.04 | видов брака и способов его  |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  |   |          | предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;   |
|  |   | З 3.4.05 | расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;   |
|  |   | З 3.4.06 | правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;   |
|  | ПК 3.5.<br>Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Н 3.5.01 | Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства                                       |
|  |   |          | <b>Умения:</b>   |
|  |   | У 3.5.01 | планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; |
|  |   | У 3.5.02 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного   |



|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | оборудования;   |
|  |  | У 3.5.03 | осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;   |
|  |  | У 3.5.04 | разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; |
|  |  | У 3.5.05 | вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;   |
|  |  | У 3.5.06 | выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  |
|  |  | У 3.5.07 | анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;   |
|  |  |          | <b>Знания:</b>  |
|  |  | З 3.5.01 | правил ПТЭ и ПТБ;   |
|  |  | З 3.5.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;   |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  |   | 3 3.5.03 | основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;   |
|  |   | 3 3.5.04 | видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;   |
|  |   | 3 3.5.05 | правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;   |
| Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации | ПК 4.1.<br>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Н 4.1.01 | Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем          |
|  |   |          | <b>Умения:</b>   |
|  |   | У 4.1.01 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе;   |
|  |   | У 4.1.02 | осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; |
|  |   | У 4.1.03 | разрабатывать инструкции   |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  |   |          | для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;                     |
|  |   | У 4.1.04 | выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;   |
|  |   | У 4.1.05 | анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;   |
|  |   |          | <b>Знания:</b>   |
|  |   | З 4.1.01 | правил ПТЭ и ПТБ;  |
|  |   | З 4.1.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;   |
|  |   | З 4.1.03 | основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;   |
|  |   | З 4.1.04 | видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;  |
|  | ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Н 4.2.01 | Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения |
|  |   |          | <b>Умения:</b>   |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  | У 4.2.01 | применять конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;  |
|  |  | У 4.2.02 | использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;   |
|  |  | У 4.2.03 | осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;  |
|  |  | У 4.2.04 | планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; |
|  |  | У 4.2.05 | разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;   |
|  |  | У 4.2.06 | выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  |
|  |  | У 4.2.07 | выявлять годность   |

|  |  |          |  |
|--|--|----------|--|
|  |  |          | соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;  |
|  |  | У 4.2.08 | анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;   |
|  |  |          | <b>Знания:</b>   |
|  |  | З 4.2.01 | правил ПТЭ и ПТБ;  |
|  |  | З 4.2.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;   |
|  |  | З 4.2.03 | основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;  |
|  |  | З 4.2.04 | видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;   |
|  |  | З 4.2.05 | расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;   |
|  | ПК 4.3.<br>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |  | Н 4.3.01 | Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции |
|  |  |          | <b>Умения:</b>   |
|  |  | У 4.3.01 | использовать нормативную документацию и  |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;   |
|  |  | У 4.3.02 | осуществлять организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; |
|  |  | У 4.3.03 | проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;   |
|  |  | У 4.3.04 | организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;               |
|  |  | У 4.3.05 | организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;  |
|  |  | У 4.3.06 | контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;                                 |

|   |   |          |  |
|---|---|----------|--|
|   |   |          | <b>Знания:</b>   |
|   |   | З 4.3.01 | правил ПТЭ и ПТБ;  |
|   |   | З 4.3.02 | основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;   |
|   |   | З 4.3.03 | основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве;   |
|   |   | З 4.3.04 | видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;  |
|   |   | З 4.3.05 | расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве;  |
|   |   | З 4.3.06 | организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации |
| Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением) | ПК 5.1 Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации |          | <b>Навыки:</b>   |
|   |   | Н 5.1.01 | монтаж и наладка систем автоматизации согласно технической документации  |
|   |   |          | <b>Умения:</b>   |
|   |   | У 5.1.01 | подготавливать и поддерживать рабочее пространство в безопасном, аккуратном и продуктивном состоянии   |
|   |   | У 5.1.02 | подготавливать себя к поставленным задачам, уделяя должное внимание технике безопасности и нормам охраны труда   |
|   |   | У 5.1.03 | планировать работу для максимизации  |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | продуктивности и минимизации нарушений графика  |
|  |  | У 5.1.04 | применять требования (либо превышать их) стандартов техники безопасности и норм охраны здоровья в отношении окружающей среды, оборудования и материалов                                       |
|  |  | У 5.1.05 | разрабатывать и выполнять пуско-наладку промышленных робототехнических систем согласно описаниям технологических процессов  |
|  |  | У 5.1.06 | собирать оборудование по чертежам и технической документации  |
|  |  | У 5.1.07 | выполнять электрические и пневматические разводки по производственным стандартам  |
|  |  |          | <b>Знания:</b>  |
|  |  | З 5.1.01 | принципы и способы безопасного выполнения работ   |
|  |  | З 5.1.02 | назначение, использование, уход и техническое обслуживание всего оборудования и материалов, а также их влияние на безопасность  |
|  |  | З 5.1.03 | компоненты робототехнической системы, конфигурацию системы управления, подключение периферийных устройств (с помощью магистральной шины), использование датчиков, предохранительных устройств |
|  |  | З 5.1.01 | принципы и способы безопасного выполнения работ   |
|  | ПК 5.2 Выполнять комплекс пусконаладочных работ промышленных |          | <b>Навыки:</b>  |
|  |  | Н 5.2.01 | выполнение пусконаладочных работ промышленных роботов и   |



|   |          |   |
|---|----------|---|
| роботов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с требованиями конструкторской документации  |          | роботизированных комплексов   |
|   |          | <b>Умения:</b>  |
|   | У 5.2.01 | собирать оборудование по чертежам и технической документации  |
|   | У 5.2.02 | выполнять электрические и пневматические разводки по производственным стандартам  |
|   | У 5.2.03 | устанавливать, настраивать и отлаживать механические, электронные и сенсорные системы   |
|   | У 5.2.04 | оснащать робототехнические системы дополнительным оборудованием, настраивать и подключать новые компоненты системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации |
|   |          | <b>Знания:</b>  |
|   | З 5.2.01 | принципы и методы организации работы, контроля и управления   |
|   | З 5.2.02 | основы системы управления роботом, приложения и шинные системы передачи данных  |
|   | З 5.2.03 | основы перемещения робота, системы координат робота   |
| ПК 5.3 Выполнять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров промышленных роботов в соответствии с принципиальными схемами подключения |          | <b>Навыки:</b>  |
|   | Н 5.3.01 | конфигурирование промышленных роботизированных технологических комплексов   |
|   |          | <b>Умения:</b>  |
|   | У 5.3.01 | подключать контроллер к робототехнической системе   |
|   | У 5.3.02 | конфигурировать ПЛК и НМІ   |
|   | У 5.3.03 | настраивать и конфигурировать ПЛК и НМІ в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы робототехнической системы |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  |   |          | <b>Знания:</b>   |
|  |   | З 5.3.01 | параметры, в рамках которых планируется деятельность   |
|  |   | З 5.3.02 | основы подготовки к запуску программы от ПЛК, настройки соединения с ПЛК, конфигурирования и применения режима   |
|  |   | З 5.3.03 | принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК)  |
|  |   | З 5.3.04 | принципы работы ПЛК и НМІ  |
|  | ПК.5.4 Разрабатывать управляющие программы промышленных роботов в соответствии с техническим заданием |          | <b>Навыки:</b>   |
|  |   | Н 5.4.01 | разработка управляющих программ для промышленных роботов   |
|  |   |          | <b>Умения:</b>   |
|  |   | У 5.4.01 | писать программы управления робототехнической системой, визуализировать процесс работы промышленного робота при помощи программного обеспечения  |
|  |   | У 5.4.02 | создавать и изменять запрограммированные перемещения, создавать новые команды перемещения, создавать перемещения с оптимизацией времени такта (осевое перемещение), создавать перемещение по траекториям, изменять команды |
|  |   | У 5.4.03 | применять логические функции в программе робота, программировать функции ожидания, простые функции переключения, переключения функций траектории   |
|  |   |          | <b>Знания:</b>   |
|  |   | З 5.4.01 | принципы и методы управления временем  |
|  |   | З 5.4.02 | принципы выполнения программы роботом,   |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
|   |  |          | выбора и запуска программы, создание программных модулей, обработки программных модулей   |
|   |  | З 5.4.03 | связи между программным кодом (структурой программы), управляющим роботом, и действиями исполнительных механизмов   |
| ПК.5.5 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования для роботизированных комплексов |  |          | <b>Навыки:</b>  |
|   |  | Н 5.5.01 | Проверка работоспособности роботизированных комплексов  |
|   |  |          | <b>Умения</b>   |
|   |  | У 5.5.01 | программировать и настраивать робототехническую систему с помощью программных пакетов для конфигурирования роботизированных систем, открывать проекты, сравнивать проекты, соединять системы, передавать проекты в систему управления роботом |
|   |  | У 5.5.02 | создавать и изменять запрограммированные перемещения, создавать новые команды перемещения, создавать перемещения с оптимизацией времени такта (осевое перемещение), создавать перемещение по траекториям, изменять команды                    |
|   |  |          | <b>Знания</b>   |
|   |  | З 5.5.01 | связи между программным кодом (структурой программы), управляющим роботом, и действиями исполнительных механизмов   |
|   |  | З 5.5.02 | основы контроля выполнения программы, циклов, обусловленных команд и различных ситуаций   |

## РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1.1. Учебный план по программе подготовки *специалистов среднего звена (ППССЗ)*

| Индекс  | Наименование  | Всего – с учетом<br>интенсификации<br>до 40%, ак.ч. | В т.ч. в форме<br>практической<br>подготовки, ак.ч. | Рекомендуемы<br>й курс<br>изучения |
|---|---|---|---|------------------------------------|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5                                  |
| <b>Обязательная часть образовательной программы</b> |   |   |   |                                    |
| <b>Блок СОО</b>                                     |   | <b>1476</b>   | <b>396</b>  | <b>1</b>                           |
| СОО.01.01   | Русский язык  | 72  | 30  | 1                                  |
| СОО.01.02   | Литература  | 107   | 10  | 1                                  |
| СОО.01.03   | История   | 126   |   | 1                                  |
| СОО.01.04   | Обществознание  | 68  |   | 1                                  |
| СОО.01.05   | География   | 68  |   | 1                                  |
| СОО.01.06   | Иностранный язык  | 72  | 68  | 1                                  |
| СОО.01.07   | Физическая культура   | 72  | 68  | 1                                  |
| СОО.01.08   | Основы безопасности жизнедеятельности                             | 68  |   | 1                                  |
| СОО.01.09   | Биология  | 64  |   | 1                                  |
| СОО.01.10   | Индивидуальный проект (не является предметом)                     | 32  |   | 1                                  |
| СОО.02.01   | Математика  | 340   | 78  | 1                                  |
| СОО.02.02   | Информатика   | 108   | 58  | 1                                  |
| СОО.02.03   | Физика  | 171   | 30  | 1                                  |
| СОО.02.04   | Химия   | 72  | 26  | 1                                  |
| СОО.03.01   | Профессионально-ориентированная практика/Введение в специальность | 36  | 28  | 1                                  |
| <b>ОГСЭ.00</b>                                      | <b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>          | <b>442</b>  | <b>302</b>  | <b>2-4</b>                         |
| ОГСЭ.01   | Основы философии  | 50  | 6   | 3                                  |
| ОГСЭ.02   | История   | 70  |   | 3                                  |
| ОГСЭ.03   | Иностранный язык в профессиональной деятельности                  | 160   | 148   | 2,3,4                              |
| ОГСЭ.04   | Физическая культура   | 162   | 148   | 2,3,4                              |

|              |  |             |            |              |
|--------------|--|-------------|------------|--------------|
| <b>ЕН.00</b> | <b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>  | <b>130</b>  | <b>60</b>  | <b>2</b>     |
| ЕН.01        | Математика   | 78          | 30         | 2            |
| ЕН.02        | Информационные технологии в профессиональной деятельности  | 52          | 30         | 2            |
| <b>ОПБ</b>   | <b>Обязательный профессиональный блок</b>  | <b>1968</b> | <b>923</b> | <b>2,3,4</b> |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный цикл</b>   | <b>988</b>  | <b>381</b> | <b>2,3,4</b> |
| <b>ОП.01</b> | Технологии автоматизированного машиностроения  | 67          | 24         | 2            |
| <b>ОП.02</b> | Метрология, стандартизация и сертификация  | 55          | 10         | 2            |
| <b>ОП.03</b> | Технологическое оборудование и приспособления  | 57          | 18         | 2            |
| <b>ОП.04</b> | Инженерная графика   | 112         | 56         | 2            |
| <b>ОП.05</b> | Материаловедение   | 59          | 22         | 2            |
| <b>ОП.06</b> | Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования  | 54          | 20         | 3            |
| <b>ОП.07</b> | Экономика организации  | 44          | 14         | 4            |
| <b>ОП.08</b> | Охрана труда   | 42          | 10         | 2            |
| <b>ОП.09</b> | Техническая механика   | 84          | 30         | 2            |
| <b>ОП.10</b> | Процессы формообразования и инструменты  | 95          | 30         | 2            |
| <b>ОП.11</b> | Моделирование технологических процессов  | 81          | 36         | 3            |
| <b>ОП.12</b> | Основы электротехники и электроники  | 93          | 30         | 2            |
| <b>ОП.13</b> | Основы проектирования технологической оснастки   | 40          | 18         | 4            |
| <b>ОП.14</b> | Безопасность жизнедеятельности   | 105         | 63         | 3            |
| <b>ПМ.00</b> | <b>Профессиональный цикл</b>   | <b>980</b>  | <b>702</b> | <b>2,3,4</b> |
| <b>ПМ.01</b> | Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов  | <b>254</b>  | <b>120</b> | <b>2</b>     |
| МДК.01.01    | Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания | <b>94</b>   | <b>24</b>  | <b>2</b>     |
| МДК.01.02    | Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации   | <b>88</b>   | <b>24</b>  | <b>2</b>     |
| УП.01        | Учебная практика   | <b>72</b>   | <b>72</b>  | <b>2</b>     |

|               |  |            |            |     |
|---------------|--|------------|------------|-----|
| <b>ПМ.02</b>  | Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов   | <b>290</b> | <b>210</b> | 3   |
| МДК.02.01     | Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации | <b>86</b>  | <b>50</b>  | 3   |
| МДК.02.02     | Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация   | <b>60</b>  | <b>16</b>  | 3   |
| УП.02         | Учебная практика   | <b>72</b>  | <b>72</b>  | 3   |
| ПП.02         | Производственная практика  | <b>72</b>  | <b>72</b>  | 3   |
| <b>ПМ.03</b>  | Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации  | <b>258</b> | <b>176</b> | 3   |
| МДК.03.01     | Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                       | <b>70</b>  | <b>20</b>  | 3   |
| МДК.03.02     | Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации                             | <b>80</b>  | <b>48</b>  | 3   |
| УП.03.01      | Учебная практика   | <b>36</b>  | <b>36</b>  | 3   |
| ПП.03.01      | Производственная практика  | <b>72</b>  | <b>72</b>  | 3   |
| <b>ПМ.04</b>  | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации  | <b>178</b> | <b>36</b>  | 3,4 |
| МДК.04.01     | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации  | <b>82</b>  | <b>0</b>   | 3,4 |
| МДК.04.02     | Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования   | <b>60</b>  | <b>0</b>   | 4   |
| УП.04         | Учебная практика   | <b>36</b>  | <b>36</b>  | 4   |
| ПМ.05         | <b>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>  | <b>194</b> | <b>160</b> | 3   |
| МДК.05.01     | Освоение работ по профессии 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением   | <b>50</b>  | <b>20</b>  | 3   |
| УП.05.01      | Учебная практика   | <b>36</b>  | <b>36</b>  | 3   |
| ПП.05.01      | Производственная практика  | <b>108</b> | <b>108</b> | 3   |
| <b>ГИА.00</b> | <b>Государственная итоговая аттестация</b>   | <b>216</b> | <b>216</b> | 4   |

|  |   |                  |             |                |
|--|---|------------------|-------------|----------------|
| <b>Итого (минимальные требования):</b> |   | <b>4426</b>      | <b>2061</b> | <b>1,2,3,4</b> |
| <b>ДПБ</b>                             | <b>Дополнительный профессиональный блок</b> | <b>902</b>       | <b>456</b>  | <b>2,3,4</b>   |
| <b>Объем образовательной программы</b> |   | <b>5328</b>      | <b>2517</b> | <b>1-4</b>     |
| <b>Срок обучения</b>                   |   | 3 года 6 месяцев |             | 1-4            |

### 5.1.2. Обоснование распределения часов вариативной части ОПОП-П

| <b>№ п/п</b> | <b>Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля</b> | <b>Количество часов</b> | <b>Обоснование</b>  |
|--------------|---|-------------------------|---|
| 1            | ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи                                  | 64                      | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 2            | ОП.15 Гидравлические и пневматические системы                         | 112                     | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 3            | ОП.16 Основы автоматизации  | 62                      | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 4            | ОП.17 Электроавтоматика современного оборудования                     | 68                      | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 5            | ОП.18 Техническое зрение  | 49                      | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 6            | ОП.19 Основы бережливого производства                                 | 36                      | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 7            | ОП.20 Основы цифровой экономики                                       | 38                      | Часы вариативной части использованы на введение новой дисциплины в соответствии с запросами работодателя  |
| 8            | МДК.02.03 Программирование логических контроллеров                    | 60                      | Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя |
| 9            | ПМ.06 Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"    | 269                     | Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта профессионального модуля в соответствии с запросами работодателя |
| 10           | Производственная (преддипломная) практика                             | 144                     | Часы вариативной части добавлены на освоение дополнительных умений, знаний и практического опыта в соответствии с запросами работодателя                          |
| <b>Итого</b> |   | <b>902</b>              |   |

## 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ)   | ПМ  |  | Длительность обучения (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка     | Ответственный от предприятия (при необходимости) |
|-------|---|-----|--|---------------------------------|------------------|--|--|
|       |   | Код | Наименование   |                                 |                  |  |  |
| 1.    | <p>1. выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>2. осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>3. проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p> <p>4. Прохождение инструктажа на рабочем месте.</p> <p>5. Изучение функций, задач, структуры отдела технического обслуживания (ТО) АСУ и его взаимосвязь с другими подразделениями предприятия.</p> <p>6. Изучение правил эксплуатации средств измерений, прав и обязанностей техника по обслуживанию АСУ ТП. Оценка уровня автоматизации производственного участка.</p> <p>7. Обслуживание системы диспетчерского управления и сбора данных АСУ ТП.</p> <p>8. Организация ТО и планово-предупредительного ремонта (ППР) ПТК АСУ ТП.</p> <p>9. Выбор контрольно-измерительных приборов для проведения ТО и ремонта элементов АСУ ТП.</p> <p>10. Проведение работ по техническому обслуживанию элементов АСУ ТП.</p> <p>11. Проведение работ по диагностике неисправностей и ремонту элементов АСУ ТП.</p> <p>12. Составление отчетной документации по выполненным работам. Систематизация и обобщение материалов для отчета. Оценка итогов производственной практики.</p> | 02  | Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | 72                              | 5                | Отдел ремонта промышленного оборудования |  |



|   |   |    |  |    |   |   |  |
|---|---|----|--|----|---|---|--|
| 2 | <p>1. Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>2. -организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>3. -осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>4. -организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>5. осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p> | 03 | <p>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p> | 72 | 6 | <p>Отдел ремонта промышленного оборудования</p> |  |
|---|---|----|--|----|---|---|--|



## 5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии

их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств *специалистов среднего звена*, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

## РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

### Перечень специальных помещений

**Кабинеты:**

- истории и философии;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- русского языка, литературы и культуры речи;
- математики;
- информатики и информационных технологий;

- инженерной графики;
- электротехники и электроники;
- технической механики;
- материаловедения;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства;
- технологии автоматизированного машиностроения;
- экономики организации;
- экологических основ природопользования.

### **Лаборатории:**

- материаловедения
- автоматизации технологических процессов и производств
- «Промышленная робототехника»

### **Мастерские:**

- токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ
- монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования

### **Спортивный комплекс**

#### **Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

#### 6.1.2.1. Оснащение кабинетов

##### Кабинет «Истории и философии»

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |

|   |       |                 |
|---|-------|-----------------|
| 3 | Экран | по документации |
|---|-------|-----------------|

Кабинет «Иностранного языка и иностранного языка в профессиональной деятельности».

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Русского языка, литературы и культуры речи»

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Математики».

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Информатики и информационных технологий»

| №   | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|---------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                           |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                           |                      |
| 1   | Учебные столы             | по документации      |
| 2   | Учебные стулья            | по документации      |

|                                |                                 |                 |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| 3                              | Рабочее место преподавателя     | по документации |
| 4                              | Доска классная                  | по документации |
| <b>II Технические средства</b> |                                 |                 |
| <b>Основное оборудование</b>   |                                 |                 |
| 1                              | Персональные компьютеры в сборе | по документации |
| 2                              | Проектор                        | по документации |
| 3                              | Экран                           | по документации |

Кабинет «Инженерной графики».

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Электротехники, электроники и электронной техники»

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Технической механики».

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Материаловедения».

| №   | Наименование оборудования                | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                      |
| 1   | Учебные столы                            | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                           | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя              | по документации      |
| 4   | Доска классная                           | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>  |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе           | по документации      |
| 2   | Проектор                                 | по документации      |
| 3   | Экран                                    | по документации      |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                      |
| 1   | Приборы для измерения свойств материалов |                      |

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности, охраны труда и бережливого производства».

| №   | Наименование оборудования  | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 1   | Учебные столы  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья   | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя  | по документации      |
| 4   | Доска классная   | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе   | по документации      |
| 2   | Проектор   | по документации      |
| 3   | Экран  | по документации      |
| 4   | Макет для оказания первой помощи   | по документации      |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                    |  |                      |
| 1   | макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; | по документации      |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; |  |
|--|---|--|

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения».

| №   | Наименование оборудования   | Техническое описание |
|---|---|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Учебные столы   | по документации      |
| 2   | Учебные стулья  | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя   | по документации      |
| 4   | Доска классная  | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>  |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Персональные компьютеры в сборе   | по документации      |
| 2   | Проектор  | по документации      |
| 3   | Экран   | по документации      |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Настольный сверлильно-фрезерный станок с компьютерным управлением и компьютерными имитаторами | по документации      |

Кабинет «Экономики организации»

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |

Кабинет «Экологических основ природопользования»

| №   | Наименование оборудования      | Техническое описание |
|---|--------------------------------|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Учебные столы                  | по документации      |
| 2   | Учебные стулья                 | по документации      |
| 3   | Рабочее место преподавателя    | по документации      |
| 4   | Доска классная                 | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |                                |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |                                |                      |
| 1   | Персональный компьютер в сборе | по документации      |
| 2   | Проектор                       | по документации      |
| 3   | Экран                          | по документации      |



6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет Читальный зал, библиотека

| №                              | Наименование оборудования       | Техническое описание |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| <b>I Основное оборудование</b> |                                 |                      |
| 1                              | Учебные столы                   | по документации      |
| 2                              | Учебные стулья                  | по документации      |
| <b>II Технические средства</b> |                                 |                      |
| <b>Основное оборудование</b>   |                                 |                      |
| 1                              | Персональные компьютеры в сборе | по документации      |
| 2                              | Проектор                        | по документации      |
| 3                              | Экран                           | по документации      |

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Материаловедения»

| №   | Наименование оборудования  | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 1.1   | Стол   | учебные              |
| 1.2   | Стулья   | смешанные            |
| 1.3   | Шкафы для хранения учебных пособий   | деревянные           |
| 1.4   | Твердомеры по методу Роквелла и Бринелля   | по документации      |
| 1.5   | Металлографические микроскопы  | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>                        |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 2.1   | Мультимедийный проектор  | стандартный          |
| 2.2   | Доска  | интерактивная        |
| <b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>  |  |                      |
| 3.1   | Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов | (по темам)           |

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов и производств».

| №   | Наименование оборудования                         | Техническое описание |
|---|---|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Учебные столы                                     | учебные              |
| 2   | Учебные стулья                                    | учебные              |
| 3   | Рабочее место преподавателя                       | по документации      |
| 4   | Доска классная                                    | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>  |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Персональные компьютеры в сборе                   | по документации      |
| 2   | Проектор  | по документации      |
| 3   | Экран   | по документации      |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Стенд по управлению автоматизированной системой   | по документации      |
| 2   | Стенд по программированию логических контроллеров | по документации      |

Лаборатория «Промышленная робототехника»

| №   | Наименование оборудования  | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                      |
| 1   | Учебные столы  | учебные              |
| 2   | Учебные стулья   | учебные              |
| 3   | Рабочее место преподавателя  | по документации      |
| 4   | Доска классная   | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>  |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                      |
| 1   | Персональные компьютеры в сборе  | по документации      |
| 2   | Проектор   | по документации      |
| 3   | Экран  | по документации      |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                      |
| 1   | Модуль участка ручной и автоматизированной сборки с промышленным манипулятором | по документации      |
| 2   | Модуль роботизированной сварки   | по документации      |

6.1.2.4 Оснащение мастерских

Мастерская «Токарные и фрезерные работы на станках с ЧПУ»

| №   | Наименование оборудования               | Техническое описание |
|---|---|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>                 |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Учебные столы                           | учебные              |
| 2   | Учебные стулья                          | учебные              |
| 3   | Рабочее место преподавателя             | по документации      |
| <b>II Технические средства</b>  |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Персональные компьютеры в сборе         | по документации      |
| 2   | Проектор                                | по документации      |
| 3   | Экран                                   | по документации      |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |   |                      |
| <b>Основное оборудование</b>  |   |                      |
| 1   | Токарные обрабатывающие центры          | по документации      |
| 2   | Фрезерные обрабатывающие центры         | по документации      |
| 3   | Комплект оснащения станков инструментом | по документации      |
| 4   | Комплект мерительного инструмента       | по документации      |
| 5   | Винтовой компрессор                     | по документации      |

Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования»

| №   | Наименование оборудования                  | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 1   | Посадочные места по количеству обучающихся | по документации      |
|   | Стул офисный                               | по документации      |
|   | Стол письменный                            | по документации      |
| 2   | Рабочее место преподавателя                | по документации      |
|   | Офисный стол                               | по документации      |

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
|   | Стул офисный   | по документации |
|   | Подставка под системный блок   | по документации |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |  |                 |
| 1   | Стеллаж для документов   | по документации |
| 2   | Тумба подкатная  | по документации |
| 3   | Магнитно-маркерная доска   | по документации |
| <b>II Технические средства</b>  |  |                 |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                 |
| 1   | Экран для проектора  | по документации |
| 2   | Проектор, крепление и кабель 20м   | по документации |
| 3   | Компьютер  | по документации |
| 4   | Монитор  | по документации |
| 5   | Колонки  | по документации |
| 6   | МФУ лазерное   | по документации |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |  |                 |
| <b>II Технические средства</b>  |  |                 |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                 |
| 1   | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы  | по документации |
| 2   | Комплект учебного наглядного материала по всем темам   | по документации |
| 3   | Электронный учебный курс Гидравлические насосы, (SDO версия)   | по документации |
| 4   | Электронный учебный курс Гидроаппараты, (SDO версия)   | по документации |
| 5   | Интерактивный тренажер (3d атлас) Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций, (локальная версия) | по документации |
| 6   | Виртуальный тренажер-симулятор слесаря-ремонтника. Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов, (локальная, базовая)    | по документации |
| 7   | Учебный комплект "Первая помощь" (Локальная версия) 3  | по документации |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |  |                 |
| 1   | Интерактивный тренажер (3d атлас) Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций, (локальная версия) | по документации |
| 2   | Виртуальный тренажер-симулятор слесаря-ремонтника. Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов, (локальная, базовая)    | по документации |
| <b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b> |  |                 |
| <b>Основное оборудование</b>  |  |                 |
| 1   | Кронштейн для крепления проектора  | по документации |
| <b>Дополнительное оборудование</b>                                    |  |                 |
|   |  |                 |
| <b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>                   |  |                 |

| <b>Основное оборудование</b> |                 |                 |
|------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1                            | Набор плакатов  | по документации |
| 2                            | Учебное пособие | по документации |

#### 6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и (или) в организациях машиностроительного профиля и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Промышленная робототехника» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной областимашиностроения.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Отдел ремонта промышленного оборудования»

| №   | Наименование оборудования  | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 1   | Измерительные комплексы  | по документации      |
| 2   | Испытательные стенды узлов и отдельных блоков промышленной электроники | по документации      |
| 3   | Средства измерения   | по документации      |
| 4   | Слесарно-монтажные инструменты   | по документации      |
| 5   | Системы контроля параметров ЧПУ  | по документации      |

#### «Участок роботизированной сварки»

| №   | Наименование оборудования              | Техническое описание |
|---|--|----------------------|
| <b>I Специализированная мебель и системы хранения</b> |  |                      |
| <b>Основное оборудование</b>                          |  |                      |
| 1   | Промышленный робот фирмы FANUC         | по документации      |
| 2   | Сварочное оборудование                 | по документации      |
| 3   | Система установки и закрепления детали | по документации      |
| 4   | Система безопасности при работе с РТК  | по документации      |
| 5   | Система подачи сжатого воздуха         | по документации      |

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее

25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению

(при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

| № п/п | Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства  | Код и наименование учебной дисциплины (модуля)   | Количество |
|-------|--|--|------------|
|       | Программное обеспечение для создания 3Dмоделей и выполнения проектирования чертежей КОМПАС 3DV21, TEFLEX   | ОП.04 Инженерная графика   | 14         |
| 2     | Программное обеспечение для формирования технологических процессов Вертикаль   | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов  | 14         |
| 3     | Программное обеспечение для формирования технологических процессов Вертикаль<br>Программное обеспечение для моделирования работы пневматических -гидравлических и электрических схем<br>FluidSimPneumaticsEngineering<br>FluidSim Electric Engineering | ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | 14         |
| 4     | Программное обеспечение для моделирования  | ПМ.03 Организация  | 14         |

|   |  |   |    |
|---|--|---|----|
|   | работы пневматических -гидравлических и электрических схем<br>FluidSimPneumaticsEngineering<br>FluidSim Electric Engineering           | монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации |    |
| 5 | Программное обеспечение для создания АСУТП, решения задач диспетчеризации и учета объектов промышленности<br>MasterSCADA               | ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации     | 14 |
| 6 | Программное обеспечение для разработки технологических процессов с возможностью формирования УП для станков ЧПУ<br>CAD/CAM/CAPP/DEM/VX | ПМ.05 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих  | 14 |
| 7 | Программное обеспечение для разработки моделей роботизированных систем<br>KUKASimPro   | ПМ.06 Выполнение работ по компетенции "Промышленная робототехника"          | 14 |

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки должна быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации

не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций,

в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.15 ФГОС СПО,

а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление

деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей

по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации *специалиста среднего звена: техник*.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований

и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).