

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Учёного совета

**СТИ НИТУ «МИСиС»**

от «22» июня 2020 г.

протокол №23

Директор **СТИ НИТУ «МИСиС»**

А.В.Боева

«22» июня 2020 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
по специальности среднего профессионального образования

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

на базе среднего общего образования

*Квалификация выпускника*  
*техник*

Год набора - 2019

Старый Оскол - 2020

Программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации (приказ №1582 от «09» декабря 2016 года) и с учётом ПООП специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), разработанной ФУМО СПО

Программа подготовки специалистов среднего звена утверждена решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСиС» от «02» июля 2019 года, протокол №14.

Руководитель образовательной программы (ППССЗ) – Гладких Л.А.

Рабочая группа:

1. Береговенко Е.Н. – зам. директора по УР ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
2. Дерикот О.В. – зам. директора по МР ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
3. Гладких Л.А. – зав. ОЭиАТ ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
4. Горюнова М.В. – председатель ПЦК спец. 15.02.14 ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»
5. Ватутин А.В. – ведущий специалист отдела перспективного развития Фабрики окомкования АО «Лебединский ГОК»

ППССЗ согласована:

- советом родителей и законных представителей обучающихся, протокол №2 от 20.06.2020г.;
- студенческим советом ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», протокол №6 от 19.06.2020 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена актуализирована и утверждена с изменениями и дополнениями решением Ученого совета СТИ НИТУ «МИСиС»:

Протокол № 23 от 22.06.2020г.

Протокол №\_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| <b>Раздел 1. Общие положения</b>  | 4  |
| 1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ   | 4  |
| 1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ   | 4  |
| <b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы</b>   | 5  |
| 2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования                      | 5  |
| 2.2. Распределение вариативной части образовательной программы  | 5  |
| <b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>  | 5  |
| 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников  | 5  |
| 3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности   | 5  |
| <b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>                                      | 6  |
| 4.1. Общие компетенции  | 6  |
| 4.2. Профессиональные компетенции   | 9  |
| 4.3. Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы                             | 33 |
| <b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>  | 51 |
| 5.1. Учебный план   | 51 |
| 5.2. Календарный учебный график   | 51 |
| 5.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей  | 53 |
| 5.4. Рабочая программа практик  | 53 |
| 5.5. Программа государственной итоговой аттестации  | 53 |
| 5.6. Фонды оценочных средств образовательной программы  | 53 |
| <b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>   | 54 |
| 6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы                                  | 54 |
| 6.2. Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу                                     | 55 |
| 6.3. Примерный расчет нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы | 56 |
| Приложения:   |    |
| Приложение 1 Учебный план   |    |
| Приложение 2 Календарный учебный график   |    |
| Приложение 3 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей  |    |
| Приложение 4 Рабочая программа практик  |    |
| Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации  |    |
| Приложение 6 Фонды оценочных средств образовательной программы  |    |

## Раздел 1. Общие положения

**Цель.** Программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (далее ППССЗ) разработана с целью формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО; получения знаний, умений и практического опыта, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

### 1.1. Нормативные основания для разработки ППССЗ

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 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) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2016 г. регистрационный № 44917);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный N 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. N 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный N 28785) (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. N 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный N 30306) (с изменениями и дополнениями);
- Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. N [606н](#) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38991).

### 1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН – математический и общий естественнонаучный цикл.

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

### **2.1. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Формы получения образования: в образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4248 академических часа.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: 2 года 10 месяцев.

### **2.2 Распределение вариативной части образовательной программы**

Вариативная часть составляет 1314 часов.

Количество часов на освоение цикла ОГСЭ увеличено на 106 часов и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на обязательные дисциплины: иностранный язык в профессиональной деятельности - на 45 часов; физическая культура – 21 час; 2) введена дисциплина: правовые основы профессиональной деятельности - на 40 часов. Количество часов на освоение цикла ЕН увеличено на 38 часов в части обязательных дисциплин: математики - на 16 часов; экологических основ природопользования - на 14 часов; информационные технологии в профессиональной деятельности – 8 часов. Количество часов на освоение общепрофессионального цикла увеличено на 398 часов и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на обязательные дисциплины: технологии автоматизированного машиностроения - на 24 часа, метрология, стандартизация и сертификация - на 4 часа, технологическое оборудование и приспособления - на 20 часов, инженерная графика - на 16 часов, материаловедение - на 6 часов, программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования - на 24 часа, экономика организации - на 40 часов, охрана труда – на 14 часов, техническая механика – на 42 часа, процессы формообразования и инструменты - на 22 часа, САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности - на 20 часов, моделирование технологических процессов - на 20 часов, основы электротехники и электроники - на 90 часов, основы проектирования технологической оснастки - на 56 часов. Количество часов на освоение профессионального цикла увеличено на 772 часа и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на междисциплинарные курсы: осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания – на 74 часа, тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации – на 74 часа, осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации – на 108 часов, испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация - на 30 часов, планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации - на 68 часов, разработка, разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации - на 94 часа, осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации – на 80 часов, организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования – на 24 часа.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**3.1. Область профессиональной деятельности выпускников:** 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### 3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности

| Наименование основных видов деятельности   | Наименование профессиональных модулей  | Результат   |
|--|--|-------------|
| Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов  | осваивается |
| Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов              | Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | осваивается |
| Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.  | Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации                              | осваивается |
| Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации   | Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации  | осваивается |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих   | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих                                     | осваивается |

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции   | Знания, умения  |
|-----------------|--|---|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>  |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>  |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.    | <p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | <p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,  | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности   |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.  |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>  |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности   | <p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>   |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | <b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |
|--|--|--|

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности   | Код и наименование компетенции  | Показатели освоения компетенции  |
|--|---|--|
| ВД 1. 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. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>Умения:</b><br/>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;<br/>выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;<br/>создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>Знания:</b><br/>современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;<br/>критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;<br/>теоретических основ моделирования;<br/>назначения и области применения элементов систем автоматизации;<br/>содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.</p> |
|  | ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.                                       | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p><b>Умения:</b><br/>разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;<br/>использовать методику построения виртуальной модели;<br/>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> методик построения виртуальных моделей;<br/> программного обеспечения для построения виртуальных моделей;<br/> теоретических основ моделирования;<br/> назначения и области применения элементов систем автоматизации<br/> методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p>   |
|  | <p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p><b>Умения:</b><br/> проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;<br/> проводить оценку функциональности компонентов<br/> использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p> <p><b>Знания:</b><br/> функционального назначения элементов систем автоматизации;<br/> основ технической диагностики средств автоматизации;<br/> основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации<br/> состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)<br/> классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> |
|  | <p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель</p>  | <p><b>Практический опыт:</b><br/> формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>элементов систем автоматизации.</p>   | <p><b>Умения:</b><br/>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;<br/>оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;<br/>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p><b>Знания:</b><br/>служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;<br/>требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;<br/>состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>   |
| <p>ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.</p> | <p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p> <p><b>Умения:</b><br/>выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br/>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;<br/>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br/>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;<br/>анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;<br/>использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/> служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;<br/> назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;<br/> состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>   |
|  | <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p> <p><b>Умения:</b><br/> применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;<br/> определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;<br/> читать и понимать чертежи и технологическую документацию;<br/> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p><b>Знания:</b><br/> правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;<br/>  типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;<br/> методики наладки моделей элементов систем автоматизации;<br/> классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;<br/> назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;<br/> требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;<br/> требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;<br/> состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> |
|  | <p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем ав-</p>   | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с це-</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>томатизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>  | <p>люль подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p> <p><b>Умения:</b><br/> проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;<br/> проводить оценку функциональности компонентов<br/> использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;<br/> подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;<br/> проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;<br/> использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p> <p><b>Знания:</b><br/> функционального назначения элементов систем автоматизации;<br/> основ технической диагностики средств автоматизации;<br/> основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации<br/> состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)<br/> классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;<br/> методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации<br/> критериев работоспособности элементов систем автоматизации;<br/> методик оптимизации моделей элементов систем</p> |
| <p>ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.</p> | <p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p> <p><b>Умения:</b><br/> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;<br/> планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации тре-</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>бованиям технической документации;<br/>         планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br/>         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;</p>   |
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/>         правил ПТЭ и ПТБ;<br/>         основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;<br/>         основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/>         видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;<br/>         правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>   |
| <p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> |  | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем</p> <p><b>Умения:</b><br/>         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;<br/>         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 автомати-</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>зированного;<br/> проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;<br/> 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;<br/> разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;<br/> выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/> правил ПТЭ и ПТБ;<br/> основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;<br/> основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/> видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;<br/> правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>   |
|  | <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p><b>Умения:</b><br/> 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;<br/> диагностировать неисправности и отказы си-</p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>стем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;<br/>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;<br/>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;<br/>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;<br/>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br/>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>правил ПТЭ и ПТБ;<br/>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;<br/>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/>видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;<br/>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>   |
|  | <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p><b>Умения:</b><br/>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования<br/>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления</p>  |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; 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;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> 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</p> <p><b>Умения:</b><br/> 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;<br/> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;<br/> осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;<br/> 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;<br/> вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;<br/> выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br/> анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знания:</b><br/> правил ПТЭ и ПТБ;<br/> основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;<br/> основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/> видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;<br/> правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров</p> |
|--|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;   |
| ВД 4. 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. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>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</p>  |
|   |  | <p><b>Умения:</b><br/>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе;<br/>осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;<br/>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;<br/>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br/>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> |
|   |  | <p><b>Знания:</b><br/>правил ПТЭ и ПТБ;<br/>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;<br/>основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;<br/>видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>   |
|   | ПК 4.2.<br>Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.  | <p><b>Практический опыт:</b><br/>осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p>   |
|   |  | <p><b>Умения:</b><br/>применять конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного производственного оборудования;</p>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>зированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>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;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> |
|  |   | <p><b>Знания:</b></p> <p>правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;</p> <p>основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p>   |
|  | <p>ПК 4.3.<br/>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>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</p> <p><b>Умения:</b></p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> |
| ВД 5. Выполнение работ по одной или несколькими профессиям рабочих, должно- | ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с зада- | <p><b>Знания:</b></p> <p>правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;</p> <p>основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве;</p> <p>организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p> <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматиза-</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ствиям служащих</p>   | <p>нием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>                           | <p>ции</p>   |
| <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> | <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> | <p><b>Умения:</b><br/> выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br/> выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;<br/> использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;<br/> определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;<br/> анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;<br/> использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p><b>Знания:</b><br/> служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;<br/> назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;<br/> состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p><b>Практический опыт:</b><br/> осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p> <p><b>Умения:</b><br/> применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;<br/> определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;<br/> читать и понимать чертежи и технологическую документацию;<br/> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | автоматизации;   |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/> правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;<br/>  типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;<br/>  методики наладки моделей элементов систем автоматизации;<br/>  классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;<br/>  назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;<br/>  требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;<br/>  требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;<br/>  состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p>  |
|  | <p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p> <p><b>Умения:</b><br/> проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;<br/> проводить оценку функциональности компонентов<br/> использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;<br/> подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;<br/> проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;<br/> использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p> <p><b>Знания:</b><br/> функционального назначения элементов систем автоматизации;<br/> основ технической диагностики средств автома-</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>тизации;<br/> 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;<br/> методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации<br/> критериев работоспособности элементов систем автоматизации;<br/> методик оптимизации моделей элементов систем</p>   |
|  | <p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p> <p><b>Умения:</b><br/> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;<br/> планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;<br/> планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br/> 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;</p> <p><b>Знания:</b><br/> правил ПТЭ и ПТБ;<br/> основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;<br/> основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/> видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизиро-</p> |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>ванном производстве;<br/>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>   |
|  | <p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем</p>  |
|  |   | <p><b>Умения:</b><br/>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;<br/>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;<br/>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;<br/>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;<br/>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;<br/>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>правил ПТЭ и ПТБ;<br/>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>го оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>  |
|  | <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p><b>Умения:</b><br/> 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;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Знания:</b><br/> правил ПТЭ и ПТБ;<br/> основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;<br/> основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/> видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;<br/> правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>   |
|  | <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p><b>Практический опыт:</b><br/> организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p><b>Умения:</b><br/> 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 техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;<br/> 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;<br/> проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;<br/> организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;<br/> устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;<br/> выбирать и использовать контрольно-</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br/>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>  |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>правил ПТЭ и ПТБ;<br/>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;<br/>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;<br/>видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;<br/>расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;<br/>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>  |
|  | <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>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</p> <p><b>Умения:</b><br/>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;<br/>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;<br/>осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;<br/>разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>  |
|  |  | <p><b>Знания:</b></p> <p>правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>   |
|  | <p>ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>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</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с про-</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>изводственными задачами;<br/>         выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br/>         анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>  |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>         правил ПТЭ и ПТБ;<br/>         основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;<br/>         основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;<br/>         видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>  |
|  | <p>ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p><b>Умения:</b><br/>         применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;<br/>         использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;<br/>         осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;<br/>         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;<br/>         разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;<br/>         выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;<br/>         выявлять годность соединений и сформирован-</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | <p>ных размерных цепей согласно производственному заданию;<br/>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>   |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>правил ПТЭ и ПТБ;<br/>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;<br/>основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;<br/>видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;<br/>расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p>  |
|  | <p>ПК 4.3.<br/>Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>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</p> <p><b>Умения:</b><br/>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;<br/>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;<br/>проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;<br/>организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;<br/>организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;<br/>контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p><b>Знания:</b><br/> правил ПТЭ и ПТБ;<br/> основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;<br/> основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве;<br/> видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;<br/> расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве;<br/> организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p> |
|--|--|--|



### 4.3 Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы

| Цикл  | Дисциплина (модуль) | Знать  | Уметь  | Коды формируемых компетенций              |
|---|---------------------|--|--|---|
| Общий гуманитарный и социально-экономический цикл | Основы философии    | <p>Основные категории и понятия философии;<br/>                     Роль философии в жизни человека и общества;<br/>                     Основы философского учения о бытии;<br/>                     Сущность процесса познания;<br/>                     Основы научной, философской и религиозной картин мира;<br/>                     Условия формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;<br/>                     О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p> | Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.   | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, |
|   | История             | <p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.;</p> <p>основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их</p>   | ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;<br>выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем | ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09         |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | <p>деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>   |   |   |
|  | Иностранный язык в профессиональной деятельности | <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста на иностранном языке;</p> <p>основы разговорной речи на иностранном языке;</p> <p>профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации.</p> <p>лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>особенности произношения на иностранном языке.</p> | <p>применять профессионально-ориентированную лексику иностранного языка при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;</p> <p>самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.</p> <p>вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</p> <p>устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</p> <p>читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке;</p> <p>сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</p> | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10. |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
|   |   |   | называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.   |  |
|   | Физическая культура                           | о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>основы здорового образа жизни.   | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.   | ОК 08  |
|   | Правовые основы профессиональной деятельности | основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;<br>нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;<br>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;<br>порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;<br>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. | анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;<br>защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;<br>использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ОК 11 |
| Математический и общий естественнонаучный | Математика                                    | основные математические методы решения прикладных задач<br>основы дифференциального и интегрального исчислений;<br>основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;<br>теории комплексных чисел, теории вероят-   | анализировать сложные функции и строить их графики;<br>выполнять действия над комплексными числами;<br>вычислять значения геометрических величин;<br>производить действия над матрицами и  | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.3.  |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  |   | ностей и математической статистики;<br>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.  | определителями;<br>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;<br>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;<br>решать системы линейных уравнений различными методами.   |  |
|  | Информационные технологии в профессиональной деятельности | базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;<br>основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;<br>устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;<br>методы и приемы обеспечения информационной безопасности;<br>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;<br>общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;<br>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность. | выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;<br>использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;<br>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;<br>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;<br>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;<br>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;<br>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций. | ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.09, ОК.10,<br><br>ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.3.1, ПК.4.1 |
|  | Экологические основы природопользования                   | принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;<br><br>условия устойчивого состояния экосистем;<br><br>принципы и методы рационального   | анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;<br><br>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на  | ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09   |

|                           |   |  |   |  |
|---------------------------|---|--|---|--|
|                           |   | <p>природопользования;</p> <p>методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</p> <p>методы экологического регулирования;</p> <p>организационные и правовые средства охраны окружающей среды.</p>  | <p>окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <p>грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p>   |  |
| Общепрофессиональный цикл | Технологии автоматизированного машиностроения | <p>способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</p> <p>технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.</p>   | <p>применять методику отработки детали на технологичность;</p> <p>применять методику проектирования операций;</p> <p>проектировать участки механических цехов;</p> <p>использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p>расчет припусков на механическую обработку деталей;</p> <p>определение погрешностей базирования при различных способах установки.</p>                                 | <p>ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10,</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, 3.5, ПК4.1, ПК 4.2, 4.3</p> |
|                           | Метрология, стандартизация и сертификация     | <p>задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц</p> | <p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3.</p>   |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  |   | СИ;<br>формы подтверждения качества.  | (услуг) и процессов  |  |
|  | Технологическое оборудование и приспособления | классификацию и обозначение металлорежущих станков; назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ); назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС) . | читать кинематические схемы; осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК3.5 |
|  | Инженерная графика                            | методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности; стандарты ЕСКД;; основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D.   | читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; читать машиностроительные чертежи; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией; выполнять чертежи деталей в формате 2D | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.3.                          |

|  |                         |  |  |   |
|--|-------------------------|--|--|---|
|  | <p>Материаловедение</p> | <p>виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;<br/>         виды прокладочных и уплотнительных материалов;<br/>         закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;<br/>         классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;<br/>         методы измерения параметров и определения свойств материалов;<br/>         основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;<br/>         основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;<br/>         основные свойства полимеров и их использование;<br/>         особенности строения металлов и сплавов;<br/>         свойства смазочных и абразивных материалов;<br/>         способы получения композиционных материалов;<br/>         сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;<br/>         строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;<br/>         классификацию материалов по степени про-</p> | <p>и 3D.</p> <p>определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;<br/>         определять твердость материалов;<br/>         определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;<br/>         подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;<br/>         подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;<br/>         выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;<br/>         проводить исследования и испытания электротехнических материалов;<br/>         использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.5</p> |
|--|-------------------------|--|--|---|

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |   | водимости;<br>методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.  |   |   |
|  | Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования | методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.  | использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);<br>рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;<br>заполнять формы сопроводительной документации;<br>вносить УП в память системы ЧПУ станка;<br>производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.5.                               |
|  | Экономика организации                                     | основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции; сущность и формы предпринимательства, виды организаций;<br>понятие основных и оборотных фондов, их формирование;<br>понятие сметной стоимости объекта;<br>системы оплаты труда;<br>особенности малых предприятий в структуре производства;<br>особенности организации и успешного функционирования малого предприятия. | различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;<br>понимать сущность предпринимательской деятельности;<br>объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;<br>использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;<br>использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;<br>определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;<br>оценивать состояние конкурентной среды;<br>производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого | ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 11; ПК 1.1; ПК 1.4; ПК 3.2; ПК 3.4 |



|  |              |  |  |   |
|--|--------------|--|--|---|
|  |              |  | <p>предприятия;</p> <p>составлять сметы для выполнения работ;</p> <p>определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</p> <p>рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда.</p>  |   |
|  | Охрана труда | <p>законодательство в области охраны труда;</p> <p>нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</p> <p>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты;</p> <p>правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</p> <p>действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>категорирование производств по взрывопожароопасности;</p> <p>меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>общие требования безопасности на территории организации и производственных по-</p> | <p>вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</p> <p>инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</p> <p>соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса.</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10,</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.</p> |

|  |                      |   |  |   |
|--|----------------------|---|--|---|
|  |                      | <p>мещениях;</p> <p>порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>предельно допустимые концентрации вредных веществ.</p>  |  |   |
|  | Техническая механика | <p>основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</p> <p>методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</p> <p>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</p> <p>методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</p> <p>основы проектирования деталей и сборочных единиц;</p> <p>основы конструирования;</p> <p>классификация механизмов и машин;</p> <p>принцип работы простейших механизмов;</p> <p>классификация и структура кинематических цепей;</p> <p>классификация и условные изображения кинематических пар;</p> <p>основной принцип образования механизмов;</p> <p>определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</p> <p>силы, действующие на звенья механизма;</p> <p>методы уравнивания вращающихся звеньев;</p> | <p>анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</p> <p>применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</p> <p>выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</p> <p>определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</p> <p>выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</p> <p>использовать справочную и нормативную документацию;</p> <p>читать и строить кинематические схемы;</p> <p>определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</p> <p>определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;</p> <p>выполнять кинематический анализ механизмов;</p> <p>выполнять динамический анализ механизмов;</p> <p>определять положение и массу противо-</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.1</p> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | задачи и методы синтеза механизмов;<br>механические характеристики машин;<br>принцип работы машин – автоматов;<br>критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;<br>основы теории и расчета деталей и узлов машин;<br>типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения. | весов вращающегося ротора;<br>проектировать зубчатый механизм;<br>конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;<br>подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании.   |  |
|  | Процессы формообразования и инструменты  | основные методы формообразования заготовок;<br>основные методы обработки металлов резанием;<br>материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;<br>виды лезвийного инструмента и область его применения;<br>методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.     | пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;<br>выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;<br>производить расчет режимов резания при различных видах обработки.   | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,<br>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
|  | САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности | классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;<br>виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;<br>способы создания и визуализации анимированных сцен.   | оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;<br>проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;<br>создавать трехмерные модели на основе чертежа. | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,<br>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
|  | Моделирование технологических процессов  | основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;<br>методики разработки геометрических  | использовать основные численные методы решения математических задач;<br>разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность   | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,   |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</p> <p>основные принципы построения математических моделей;</p> <p>основные типы математических моделей;</p> <p>методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</p> <p>порядка сбора и анализа исходных информационных данных.</p>  | <p>получаемого результата;</p> <p>подбирать аналитические методы исследования математических моделей;</p> <p>использовать численные методы исследования математических моделей.</p>   | <p>ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3</p>  |
|  | <p>Основы электротехники и электроники</p> | <p>физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;</p> <p>основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;</p> <p>условно-графические обозначения электрического оборудования;</p> <p>принципы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>основы теории электрических машин;</p> <p>виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;</p> <p>базовые электронные элементы и схемы</p> <p>виды электронных приборов и устройств;</p> <p>релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения</p> <p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</p> <p>основы физических процессов в полупроводниках;</p> <p>способы передачи информации в виде электронных сигналов.</p> | <p>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные электрические схемы устройств;</p> <p>измерять и рассчитывать параметры электрических цепей</p> <p>анализировать электронные схемы;</p> <p>правильно эксплуатировать электрооборудование;</p> <p>использовать электронные приборы и устройства.</p> <p>подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками</p> <p>рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;</p> <p>снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования.</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК4.3</p> |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  | <p>Основы проектирования технологической оснастки</p> | <p>назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>   | <p>осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>   | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10<br/>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1</p> |
|  | <p>Безопасность жизнедеятельности</p>                 | <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирование развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении воинских подразделений), в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> | <p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученные специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.</p> | <p>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07</p>   |

|                       |   |  |   |  |
|-----------------------|---|--|---|--|
|                       |   | <p>область применения, получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>  |   |  |
| Профессиональный цикл | <p>ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>   | <p>назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;</p> <p>технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;</p> <p>принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем</p>  | <p>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;</p>  | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4</p> |
|                       | <p>ПМ 02. Осуществление сборки и апробации, моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> | <p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p> <p>структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;</p> <p>устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;</p> <p>метрологическое обеспечение автоматизированных систем;</p> <p>нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> <p>технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>методы оптимизации работ элементов авто-</p> | <p>анализировать техническую документацию на выполнении монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;</p> <p>подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>оценивать качества моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3</p>         |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  | матизированных систем.   | выбирать необходимые средства измерения и автоматизации с обоснованием выбора;<br>производить наладку моделей элементов систем автоматизации;<br>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности.  |   |
|  | ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации | действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;<br>отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;<br>порядок разработки и оформления технической документации;<br>методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;<br>методы оценки качества выполняемых работ;<br>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;<br>виды, периодичность и правила оформления инструктажа;<br>организацию производственного и технологического процесса. | разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;<br>организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;<br>разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;<br>на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;<br>использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;<br>контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;<br>поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и ме- | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11<br>ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  |   |   | <p>ханизации;<br/>разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p>  |   |
|  | <p>ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</p> | <p> типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;<br/>основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения;<br/>технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;<br/>методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;<br/>показатели надежности систем автоматизации;<br/>правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;<br/>порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.</p> | <p>осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;<br/>выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;<br/>на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;<br/>рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;<br/>выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;<br/>вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;<br/>организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.</p> | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11<br/>ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3</p> |
|  | <p>ПМ 05. Выполнение работ по од-</p>   | <p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p>   | <p>анализировать техническую документацию на выполнении монтажных работ с</p>  | <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,</p>  |



|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  | <p>ной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p> | <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; типовые средства измерения систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методы диагностик и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; правила эксплуатации устройств и функцио-</p> | <p> целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; выбирать необходимые средства измерения и автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей элементов систем автоматизации; проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и ме-</p> | <p>ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11<br/>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3</p> |
|--|---|--|--|---|

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | <p>нальных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.</p> | <p>ханизации; осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативом; выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; организовывать и контролировать работу персонала по проведению технического ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.</p> |  |
|--|--|---|--|--|

## **Раздел 5. Структура образовательной программы**

### **5.1. Рабочий учебный план**

Рабочий учебный план является основным элементом структуры ППССЗ.

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций составляет 69,07% от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (составляет 30,93%) дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации (техник).

Рабочий учебный план включает следующие наименования циклов, разделов: общеобразовательный, общий гуманитарный и социально-экономический цикл; математический и общий естественнонаучный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл; государственная итоговая аттестация.

Максимальная учебная нагрузка обучающихся в неделю составляет 36 академических часов, из них работа преподавателя во взаимодействии с обучающимся 30 академических часов, 6 часов - аудиторная самостоятельная работа.

В учебные циклы рабочего учебного плана включена промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных по отдельным дисциплинам, модулям и практикам результатов обучения.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Психология общения», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура». Общий объем дисциплины «Физическая культура» составляет 196 академических часов. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация устанавливает особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура» с учетом состояния их здоровья.

Освоение общепрофессионального цикла образовательной программы предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов, из них – на освоение основ военной службы (для подгрупп юношей) и на освоение основ медицинских знаний (для подгрупп девушек) выделено 70% от общего объема времени, отведенного на дисциплину.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная и производственная, общий объем которых составляет 30,46% от общего объема часов профессионального цикла

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебный план представлен в Приложении 1.

### **5.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике отражается распределение видов учебной деятельности, объемов каникулярного времени по курсам и семестрам в соответствии с данными учебного плана и сводный бюджет учебного времени. Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей**

Программы всех учебных дисциплин и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, представлены в Приложении 3.

### **5.4. Рабочая программа практик**

Рабочая программа практик представлена в Приложении 4.

### **5.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 5.

### **5.6. Фонды оценочных средств образовательной программы**

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются преподавателями самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов программы СПО и выполнение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения. Задания разрабатываются преподавателями профессиональных модулей самостоятельно с участием работодателей.

ФОС по программе для специальности формируются из комплектов оценочных средств текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

- комплект контрольно-оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации разрабатывается по учебным дисциплинам и профессиональным модулям преподавательским составом;

- фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации являются приложением к программе ГИА.

По специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) форма итоговой аттестации - защита выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен, который проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объёму и структуре государственной итоговой аттестации (ГИА) определены в программе ГИА.

В ходе государственной итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая государственная аттестация организуется как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по профессии/специальности.

Для государственной итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примерные темы дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств дисциплин, профессиональных модулей, практик, итоговой аттестации представлены в Приложении 6.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

Реализация ППССЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) осуществляется в помещениях, расположенных по адресам: Белгородская область город Старый Оскол микрорайон Макаренко д. 42; Белгородская область город Старый Оскол микрорайон Макаренко д. 3а.

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 работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

#### **Перечень специальных помещений:**

##### **Кабинеты:**

Технологии автоматизированного машиностроения;  
Безопасность жизнедеятельности  
Метрологии, стандартизации и сертификации  
ЧПУ, систем автоматизации,  
Гуманитарные и социально-экономические науки;  
Иностранного языка в профессиональной деятельности;  
Математики;  
Информатизации в профессиональной деятельности;  
Экологические основы природопользования  
Инженерной графики;  
Формообразование и инструмент

##### **Лаборатории:**

Электротехники и электроники;  
Автоматизация технологических процессов;  
Материаловедения;  
Технической механики»  
Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления

##### **Мастерские:**

Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки  
Электромонтажная

##### **Спортивный комплекс:**

Спортивный зал;  
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;  
Стрелковый тир (электронный)

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет  
Актовый зал

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки,

лабораторных, практических работ обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Оснащение баз практик:

Учебная практика реализуется в лабораториях, оснащённых оборудованием, обеспечивающим выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ.

Учебные лаборатории оснащаются оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику профессиональных модулей ПМ 01, ПМ 02, ПМ 03, ПМ 04, ПМ 05.

Учебная практика **ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** реализуется на базе учебного кабинета информатизации в профессиональной деятельности.

Учебная практика **ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** реализуется на базе мастерской механообрабатывающей с участком для слесарной обработки.

Учебная практика **ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации** реализуется на базе мастерской механообрабатывающей с участком для слесарной обработки и участком станков с ЧПУ.

Учебная практика **ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации** реализуется на базе мастерской электромонтажной.

Учебная практика **ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** реализуется на базе мастерской электромонтажной.

Оборудование организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **6.3. Примерный расчет нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей).

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу.

#### **Составляющие нормативных затрат:**

Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:

1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей;
2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО;
3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы;
4. Затраты на транспортные услуги;
5. Затраты на организацию учебной и производственной практики.

Затраты на общехозяйственные нужды:

1. Затраты на коммунальные услуги;
2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе реализации образовательной программы;
3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в реализации образовательной программы (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции);
4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися.

Дополнения в ППСЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) внесены в соответствии с решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСиС» от 31.08.2020 г., протокол №1 (вступают в действие 22.09.2020 г.)