

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 «25» июня 2021 г.

**Протокол №33**

Директор СТИ НИТУ «МИСиС»

А.В. Боева

«25» июня 2021 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 основного общего образования

***Квалификация выпускника  
Техник***

Год набора - 2021

Старый Оскол - 2021

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 «03» июля 2018 года, протокол №5.

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 специальностей 15.02.07, 15.02.14 ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»;
5. Ватутин А.В. - ведущий специалист отдела перспективного развития Фабрики окомкования АО «Лебединский ГОК»

ППССЗ рассмотрена и одобрена на заседании Педагогического совета, протокол № 4 от 19.05.2021 г.

ППССЗ согласована:

- с советом родителей и законных представителей обучающихся, протокол №2 от 20.06.2021г.;
- со студенческим советом ОПК СТИ НИТУ «МИСИС», протокол №6 от 19.06.2021 г.

Программа подготовки специалистов среднего звена актуализирована и утверждена (с изменениями и дополнениями) решением Учёного совета СТИ НИТУ «МИСиС»

Протокол № от

Протокол № от

Протокол № от

ППССЗ согласована с работодателями:

Заключение АО «Стойленский ГОК» от 24 июня 2021 г. о согласовании ППССЗ

Заключение АО «ОЭМК им.А.А.Угарова» от 24 июня 2021 г. о согласовании ППССЗ

## 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. Особенности формирования общеобразовательного цикла (для образовательных программ, реализуемых на базе основного общего образования)	5
2.3. Распределение вариативной части образовательной программы	5
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	6
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	6
3.2. Соответствие профессиональных модулей видам деятельности	6
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	9
4.3. Конкретизированные требования к результатам освоения образовательной программы	23
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>	42
5.1. Учебный план	42
5.2. Календарный учебный график	42
5.3. Рабочая программа воспитания	43
5.4. Календарный план воспитательной работы	43
5.5. Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей	43
5.6. Рабочая программа практик	43
5.7. Программа государственной итоговой аттестации	43
5.8. Фонды оценочных средств образовательной программы	43
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	45
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	45
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	46
6.3. Требования к организации воспитания обучающихся	47
6.4. Требования к кадровому составу, реализующему образовательную программу	47
6.5. Примерный расчет нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	47
Приложения:	
Приложение 1 Учебный план	
Приложение 2 Календарный учебный график	
Приложение 3 Рабочая программа воспитания	
Приложение 4 Календарный план воспитательной работы	
Приложение 5 Рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей	
Приложение 6 Рабочая программа практик	
Приложение 7 Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 8 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 Министерства просвещения Российской Федерации от 08.04.2021 г. №153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования» (зарегистрированы 13.05.2021 г. №63394);
- 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 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);
- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный №59778);
- 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);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1117н «Об утверждении профессионального стандарта 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9.02.2017 г., регистрационный № 45585).

### 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 основного общего образования: 5724 академических часа.

Сроки получения среднего профессионального образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.

### **2.2 Особенности формирования общеобразовательного цикла (для образовательных программ, реализуемых на базе основного общего образования)**

Общеобразовательный цикл образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) среднего профессионального образования сформирован с учетом технического профиля получаемого профессионального образования на основе: 1) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 (с изменениями в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613); 2) Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 17.03.2015 г. №06-259); 3) Уточнений и дополнений Рекомендаций МОН от 17.03.2015г., одобренных НМС Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального института развития образования (протокол №3 от 25.05.2017г.); 4) Разъяснений Департамента государственной политики в сфере профессионального образования и опережающей подготовки кадров Министерства просвещения РФ (письмо от 26.03.2019 №05-ПГ-МП-5135); 5) Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин, рекомендованных Федеральным институтом развития образования (протоколы №3 от 21.07.2015, №2 от 18.04.2018г.); 6) Инструктивно-методического письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 20.07.2020г. № 05-772. Общее количество учебных предметов (дисциплин) общеобразовательного цикла 15. В том числе дисциплины: русский язык, литература, иностранный язык, математика, история, физическая культура, основы безопасности жизнедеятельности, астрономия, химия, обществознание, физика, информатика, биология, география, экология.

### **2.3 Распределение вариативной части образовательной программы**

Вариативная часть составляет 1292 часа (28,94 % общего объема образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования).. Количество часов на освоение цикла ОГСЭ увеличено на 75 часов и распределено следующим образом: 1)

увеличено количество часов на обязательные дисциплины: основы философии - на 17 часов; история - на 2 часа; иностранный язык в профессиональной деятельности - на 10 часов; физическая культура - на 8 часов; 2) введена дисциплина: правовые основы профессиональной деятельности - на 38 часов. Количество часов на освоение цикла ЕН увеличено на 52 часа в части обязательных дисциплин: математики - на 16 часов; информационные технологии в профессиональной деятельности - на 16 часов; экологических основ природопользования - на 20 часов. Количество часов на освоение общепрофессионального цикла увеличено на 473 часа и распределено следующим образом: 1) увеличено количество часов на обязательные дисциплины: технологии автоматизированного машиностроения - на 36 часов; метрология, стандартизация и сертификация - на 16 часов; технологическое оборудование и приспособления - на 42 часа; инженерная графика - на 16 часов; материаловедение - на 18 часов; программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования - на 12 часов; экономика организации - на 38 часов; охрана труда - на 40 часов; техническая механика - на 18 часов; процессы формообразования и инструменты - на 10 часов; САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности - на 10 часов; моделирование технологических процессов - на 32 часа; основы электротехники и электроники - на 116 часов; основы проектирования технологической оснастки - на 27 часов; 2) введена дисциплина: финансовая грамотность - на 42 часа. Количество часов на освоение профессионального цикла увеличено на 692 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 75 часов; тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации - на 52 часа; осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации - на 120 часов; испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация - на 64 часа; планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации - на 52 часа; разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации - на 45 часов; осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации - на 68 часов; организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования - на 52 часа. Учебная практика: Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов - на 36 часов. Производственная практика - на 36 часов; 2) введен междисциплинарный курс: теоретические основы контроля и анализа функционирования средств измерений и автоматического управления - в количестве 90 часов.

### **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	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических	осваивается

технологических процессов	процессов	
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	<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>

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



	ресурсосбережени ю, 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 интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные 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	Использовать знания по финансовой грамотности, 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> выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>Умения:</b> анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p><b>Знания:</b> современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации; критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации; теоретических основ моделирования; назначения и области применения элементов систем автоматизации; содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.</p>
	ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного	<p><b>Практический опыт:</b> Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p><b>Умения:</b></p>

	<p>обеспечения и технического задания.</p>	<p>разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>использовать методику построения виртуальной модели;</p> <p>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>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>	<p><b>Знания:</b></p> <p>методик построения виртуальных моделей;</p> <p>программное обеспечение для построения виртуальных моделей;</p> <p>теоретических основ моделирования;</p> <p>назначения и области применения элементов систем автоматизации</p> <p>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><b>Практический опыт:</b></p> <p>проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>функционального назначения элементов систем автоматизации;</p> <p>основ технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации</p> <p>состава, функций и возможностей использования средств информационной</p>

		<p>поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p>
	<p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;</p> <p>оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p>
		<p><b>Знания:</b></p> <p>служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;</p> <p>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></p> <p>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></p> <p>выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определять необходимую для выполнения</p>

		<p>работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
		<p><b>Знания:</b> служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; 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> осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p> <p><b>Умения:</b> применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p><b>Знания:</b> правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации; типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации; классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации; назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</p>

		<p>требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</p> <p>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> Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
		<p><b>Умения:</b> проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводить оценку функциональности компонентов автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>
		<p><b>Знания:</b> функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации; 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; методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критериев работоспособности элементов систем автоматизации; 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> 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> использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; 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> правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; 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</p>	<p><b>Практический опыт:</b> 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> планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки,</p>

	автоматизации.	<p>подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; 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; разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p><b>Знания:</b>  правил ПТЭ и ПТБ;  основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;  основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;  видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;  правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров</p>
--	----------------	---



		<p>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>  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>  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;  диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;  использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;  разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;  выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знания:</b>  правил ПТЭ и ПТБ;  основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;  основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p>

		<p>видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; 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>  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>  использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования  осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;  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;  проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;  организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;  устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>

		<p><b>Знания:</b>  правил ПТЭ и ПТБ;  основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;  основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;  видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;  расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;  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>  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>  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;  использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;  осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;  разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии</p>

		<p>с производственными задачами в автоматизированном производстве;  вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знания:</b>  правил ПТЭ и ПТБ;  основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;  основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;  видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;  правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
<p>ВД 4.  Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.</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>  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>  использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе;  осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;  разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p>

		<p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>
		<p><b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; 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> 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> применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; 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; разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно</p>

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

		<p>настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p>
		<p><b>Знания:</b>          правил ПТЭ и ПТБ;          основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;          основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве;          видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;          расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве;          организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p>
<p>ВД 5.          Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</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;</p> <p>Роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>Основы философского учения о бытии;</p> <p>Сущность процесса познания;</p> <p>Основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>Условия формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>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 деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p>	ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09



		содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения		
	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> <p>называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;</p>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10.

			писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
	Физическая культура	о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 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; нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ОК 11
	Финансовая грамотность	основы построения семейного бюджета; роль денег в современном мире и возможные денежные риски; основы управления личными сбережениями; основные банковские услуги; виды ценных бумаг, операции на рынке ценных бумаг; налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация); основы страхования, финансовые механизмы деятельности фирм; основы бизнес-планирования; страховую систему, виды страхования;	составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации; оценивать различные источники получения доходов; контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег; разбираться в финансовых институтах и финансовых продуктах; использовать такие способы повышения благосостояния, как	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11

		механизмы защиты от махинаций на финансовом рынке; права потребителей финансовых услуг; правовые нормы для защиты прав потребителей финансовых услуг; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.	инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса; распознавать разные виды финансового мошенничества и отличать финансовые пирамиды от добросовестных финансовых организаций.	
Математический и общий естественнонаучный	Математика	основные математические методы решения прикладных задач основы дифференциального и интегрального исчисления; основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; производить действия над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать системы линейных уравнений различными методами.	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 4.3.
	Информационные технологии в профессиональной деятельности	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных	ОК.02, ОК.03, ОК.05, ОК.09, ОК.10, ПК.1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК.3.1, ПК.4.1

		<p>информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</p> <p>основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.</p>	<p>информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p> <p>применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p>	
	<p>Экологические основы природопользования</p>	<p>принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>принципы и методы рационального 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>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</p> <p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <p>грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p>	<p>ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>
<p>Общепрофессиональный цикл</p>	<p>Технологии автоматизированного машиностроения</p>	<p>способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</p> <p>технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.</p>	<p>применять методику обработки 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, 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	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	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.
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	читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; читать машиностроительные чертежи; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек,	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.

		технологической документации; правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D.	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 и 3D.	
	Материаловедение	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; виды прокладочных и уплотнительных материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; 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; методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные сведения о назначении и свойствах	определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей; выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.5

		<p>металлов и сплавов, о технологии их производства;</p> <p>основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>свойства смазочных и абразивных материалов;</p> <p>способы получения композиционных материалов;</p> <p>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <p>строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</p> <p>классификацию материалов по степени проводимости;</p> <p>методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</p>	<p>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</p> <p>использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.</p>	
	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования	<p>методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.</p>	<p>использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</p> <p>рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</p> <p>заполнять формы сопроводительной документации;</p> <p>вносить УП в память системы ЧПУ станка;</p> <p>производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.5.</p>
	Экономика организации	<p>основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды</p>	<p>различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях</p>	<p>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04;</p>

		<p>конкуренции;  сущность и формы предпринимательства, виды организаций;  понятие основных и оборотных фондов, их формирование;  понятие сметной стоимости объекта;  системы оплаты труда;  особенности малых предприятий в структуре производства;  особенности организации и успешного функционирования малого предприятия.</p>	<p>рыночной экономики и делать выводы;  понимать сущность предпринимательской деятельности;  объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;  использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;  использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;  определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;  оценивать состояние конкурентной среды;  производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;  составлять сметы для выполнения работ;  определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;  рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда.</p>	<p>ОК 05; ОК 09;  ОК 11;  ПК 1.1; ПК 1.4;  ПК 3.2; ПК 3.4</p>
	Охрана труда	<p>законодательство в области охраны труда;  нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;  правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты;  правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению</p>	<p>вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;  использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;  определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  оценивать состояние техники безопасности на производственном</p>	<p>ОК 01, ОК 02,  ОК 03, ОК 04,  ОК 05, ОК 09,  ОК10,  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>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 помещениях;</p> <p>порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>предельно допустимые концентрации вредных веществ.</p>	<p>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>	
	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>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>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>

		<p>основы конструирования;  классификация механизмов и машин;  принцип работы простейших механизмов;  классификация и структура кинематических цепей;  классификация и условные изображения кинематических пар;  основной принцип образования механизмов;  определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;  силы, действующие на звенья механизма;  методы уравнивания вращающихся звеньев;  задачи и методы синтеза механизмов;  механические характеристики машин;  принцип работы машин – автоматов;  критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;  основы теории и расчета деталей и узлов машин;   типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения.</p>	<p>использовать справочную и нормативную документацию;  читать и строить кинематические схемы;  определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;  определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;  выполнять кинематический анализ механизмов;  выполнять динамический анализ механизмов;  определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;  проектировать зубчатый механизм;  конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;  подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании.</p>	
	Процессы формообразования и инструменты	<p>основные методы формообразования заготовок;  основные методы обработки металлов резанием;  материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;  виды лезвийного инструмента и область его применения;  методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</p>	<p>пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;  выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;  производить расчет режимов резания при различных видах обработки.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09,  ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3</p>
	САПР технологических	<p>классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы</p>	<p>оформлять конструкторскую и технологическую документацию</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,</p>

	<p>процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>функционирования; виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; способы создания и визуализации анимированных сцен.</p>	<p>посредством CAD и CAM систем; проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; создавать трехмерные модели на основе чертежа.</p>	<p>ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3</p>
	<p>Моделирование технологических процессов</p>	<p>основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения; методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа; основные принципы построения математических моделей; основные типы математических моделей; методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики; порядка сбора и анализа исходных информационных данных.</p>	<p>использовать основные численные методы решения математических задач; разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; подбирать аналитические методы исследования математических моделей; использовать численные методы исследования математических моделей.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 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; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин;</p>	<p>использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование;</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, 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,</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 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>	ПК4.3
	<p>Основы проектирования технологической оснастки</p>	<p>назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p>схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p>приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p>составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10</p> <p>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;</p> <p>основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>основы военной службы и обороны</p>	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>применять первичные средства</p>	

		<p>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; область применения, получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>пожаротушения; 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>	
Профессиональный цикл	ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	<p>назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем; содержания и правила оформления технических заданий на проектирование; методики построения виртуальных моделей;</p>	<p>анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации; разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для</p>	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

		<p>программное обеспечение для построения виртуальных моделей;</p> <p>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>функциональное назначение элементов систем автоматизации;</p> <p>основы технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологических признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации.</p>	<p>разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;</p> <p>оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию.</p>	
	<p>ПМ 02.</p> <p>Осуществление сборки и апробации, моделей элементов систем</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</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</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11,</p>

	автоматизации с учетом специфики технологических процессов	функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов; метрологическое обеспечение автоматизированных систем; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методы оптимизации работ элементов автоматизированных систем.	схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качества моделей элементов систем автоматизации; 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.	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; порядок разработки и оформления технической документации; методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;	разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5

		<p>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса.</p>	<p>оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; 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; основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показатели надежности систем</p>	<p>осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков</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 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3</p>	



		<p>автоматизации;  правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;  порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.</p>	<p>систем автоматизации;  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 текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.</p>	
<p>ПМ 05.  Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;   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;</p>	<p>анализировать техническую документацию на выполнении монтажных работ с 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;</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, 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>правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа;</p> <p> 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;</p> <p>технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>методы диагностик и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.</p>	<p>производить наладку моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности;</p> <p>организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативом;</p> <p>выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;</p> <p>вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;</p> <p>организовывать и контролировать работу персонала по проведению технического ремонта средств и систем контроля,</p>	
--	--	---	--	--

			функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.	
--	--	--	--	--

## **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 69,1% от общего объема времени, отведенного на ее освоение.

Вариативная часть образовательной программы (составляет 30,9%) 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 – 48 часов 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 33,67% 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 Рабочая программа воспитания**

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

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

Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4

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

Программы всех учебных дисциплин и профессиональных модулей как обязательной, так и вариативной частей учебного плана, представлены в Приложении 5.

### **5.6. Рабочая программа практик**

Рабочая программа практик представлена в Приложении 6.

### **5.7. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 7.

### **5.8. 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 8.

## **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:**

русского языка и литературы;  
иностранного языка (лингвфонный)  
истории и обществознания;  
информатики;  
физики;  
химии;  
астрономии, биологии, географии;  
гуманитарных и социально-экономических наук  
экологии;  
социально-экономических дисциплин;  
технологии автоматизированного машиностроения;  
безопасности жизнедеятельности;  
метрологии, стандартизации и сертификации;  
программирования ЧПУ, систем автоматизации;  
гуманитарных и социально-экономических наук;  
иностранного языка в профессиональной деятельности;  
математики;  
информатизации в профессиональной деятельности;  
экологических основ природопользования;  
инженерной графики;  
формообразовании и инструмента

##### **Лаборатории:**

электротехники и электроники;  
автоматизации 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 кабинетах и мастерских, оснащённых оборудованием, обеспечивающим выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ.

Учебные мастерские 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 учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

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



Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) предусмотрено предоставление печатных и (или) электронных учебных изданий, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

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

Условия организации воспитания определяются образовательной организацией.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации Программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, экскурсии и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

### **6.4. 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.

### **6.5. 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.