

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА»  
ЛИВЕНСКИЙ ФИЛИАЛ ОГУ им. И.С. ТУРГЕНЕВА**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор  
деятельности

по учебной

Е.Н. Алексеева

2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА (ППССЗ)**


**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Утверждена на заседании  
Ученого совета ОГУ имени И.С. Тургенева  
Протокол № 12 от 31.05. 2023г.

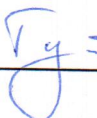
Ливны - 2023

Образовательная программа среднего профессионального образования (СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) разработана в Ливенском филиале ОГУ им. И.С. Тургенева в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1582 (ред. от 01.09.2022 г).

Образовательная программа разработана совместно с АО «Промприбор».

Зам. генерального директора  
по модернизации производства и  
внедрению передовых  
технологических процессов АО «Промприбор»  С.А. Толстых


Образовательная программа среднего профессионального образования рассмотрена на заседании кафедры инженерного образования (протокол от «11» 04 2023 № 9).

И.о. зав.кафедрой  Д.А. Тупикин

Образовательная программа среднего профессионального образования рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета технико-экономического факультета (протокол от «18» май 2023 № 5 )

Декан факультета  Ю.А. Бакурова

Образовательная программа среднего профессионального образования рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Ливенского филиала ОГУ им. И.С. Тургенева (протокол от «30» май 2023 № 5 ).

Директор Ливенского филиала  
ОГУ им. И.С. Тургенева  Е.А. Колякина

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....	4
1.1	Цель образовательной программы.....	4
1.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	4
1.3	Срок получения образования.....	5
1.4	Требования к уровню образования, необходимому для освоения образовательной программы.....	5
1.5	Язык реализации образовательной программы.....	5
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы.....	5
2.1	Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2	Основные виды деятельности выпускников.....	5
2.3	Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.....	6
3	Требования к результатам освоения образовательной программы.....	6
4	Структура и объем образовательной программы.....	30
5	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы.....	31
5.1	Учебный план.....	32
5.2	Календарный учебный график.....	32
5.3	Рабочие программы дисциплин (модулей).....	32
5.4	Программы учебной и производственной практик.....	33
5.5	Программа государственной итоговой аттестации.....	34
5.6	Методические материалы.....	34
6	Документы, регламентирующие содержание и организацию воспитательной работы при реализации образовательной программы.....	35
7	Оценка качества освоения образовательной программы.....	35
8	Условия реализации образовательной программы.....	37
8.1	Кадровое обеспечение реализации образовательной программы.....	37
8.2	Материально-техническое обеспечение образовательной программы.....	38
8.3	Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	42
9	Характеристика социокультурной среды.....	44
10	Список разработчиков образовательной программы.....	46

## **1 Общая характеристика образовательной программы**

Образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена – далее образовательная программа, ППССЗ) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), реализуемая в Ливенском филиале ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» представляет собой комплекс документов, разработанных и утвержденных университетом на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по указанной специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1582 (ред. от 01.09.2022г) с учетом потребностей регионального рынка труда.

ППССЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) направлена на удовлетворение потребностей регионального рынка, конкретизирует конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, соответствуют присваиваемой квалификации.

Содержание образовательной программы разработано совместно с АО «Промприбор».

### **1.1 Цель образовательной программы**

Образовательная программа имеет своей целью формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), требованиями соответствующих профессиональных стандартов.

В области обучения целью программы является подготовка специалиста, обладающего общими и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС, способного успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

В области воспитания целью программы является формирование социально-личностных и профессионально важных качеств выпускников: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности, умения работать в коллективе, гражданственности, толерантности; ответственности за конечный результат в профессиональной деятельности, адаптивности.

### **1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

По результатам освоения образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и

производств (по отраслям) базовой подготовки присваивается квалификация: техник.

### **1.3 Срок получения образования**

Срок получения образования – 3 года 10 месяцев (очная форма обучения на базе основного общего образования).

### **1.4 Требования к уровню образования, необходимому для освоения образовательной программы**

К освоению образовательных программ среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже основного общего образования.

### **1.5 Язык реализации образовательной программы**

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### **2.2 Основные виды деятельности выпускников**

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена:

осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;

осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;

организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации;

осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации;

выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.



## 2.3 Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация Техник
Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	осваивается
Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	осваивается
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.	ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.	осваивается
Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.	ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	осваивается одна профессия рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

### 3 Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

## 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; 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпритации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</p>

	сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; проявлять и отстаивать базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, ; значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства ; основы нравственности и морали демократического общества; основные компоненты активной гражданско-патриотической позиции, основы культурных, национальных традиций народов российского государства; стандарты антикоррупционного поведения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения, применения знаний об изменении климата в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, оценить чрезвычайную ситуацию, составить</p>



	бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения; использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии, принципы бережливого производства в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов,</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения и бережливого производства; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем</p>
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 для данной специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов</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 специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	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 общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Основной вид деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) освоения компетенции: практический опыт, умения, знания
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.	<b>Практический опыт:</b> выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
		<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.
		<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.
	ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	<p><b>Практический опыт:</b> Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p><b>Умения:</b> 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 разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации; использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>

		<p><b>Знания:</b> методик построения виртуальных моделей;  программного обеспечения для построения виртуальных моделей;  теоретических основ моделирования;  назначения и области применения элементов систем автоматизации  методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования  разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в  том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p>
	<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p>
		<p><b>Умения:</b> проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;  проводить оценку функциональности компонентов  использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</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;</p>
	<p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>
		<p><b>Умения:</b> использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;  оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;  читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p>

		<p><b>Знания:</b> служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;          требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;          состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>
ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	<p><b>Практический опыт:</b> 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> Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;          выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;          использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;          определять необходимую для выполнения 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>
	ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной	<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</p>

	<p>технической документации.</p>	<p>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;          требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;          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          использовать 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</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>методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации</p> <p>критериев работоспособности элементов систем автоматизации;</p> <p>методик оптимизации моделей элементов систем</p>
ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.	ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	<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;</p> <p>планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>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;</p> <p>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
	ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение	<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>работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p><b>Умения:</b> планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; 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 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;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p><b>Знания:</b> правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>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</p>

		<p>механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>
	<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> 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 с производственными задачами в автоматизированном производстве; выработать 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</p>

		автоматизированном производстве; правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;
ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.	ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	<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
		<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; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;
		<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;
	ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и	<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 <b>Умения:</b> применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;

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



		<p>         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 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>
--	--	--

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ,  
СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ  
АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И  
ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Уровень квалификации
1	28.003	Профессиональный <a href="#">стандарт</a> "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 190н (Зарегистрировано в Минюсте России 6 мая 2022 г. N 68435)	5
2	40.067	Профессиональный <a href="#">стандарт</a> "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике" Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 ноября 2020 г., регистрационный N 60720)	2,3

## СОПОСТАВЛЕНИЕ ФГОС И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

<b>ФГОС СПО</b>	<b>Профессиональный стандарт</b>
ВД1: Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	ТФ А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации (ПС 28.003) ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТД Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций (ПС 28.003)
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	ТФ А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации (ПС 28.003) ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТД Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций (ПС 28.003)
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
<b>Практический опыт</b>	<b>Трудовые действия</b>
анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	ТД Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств ТД Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования, безопасному ведению работ при обслуживании средств автоматизации и механизации под руководством специалиста высшего квалификационного уровня

проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	
ВД2: Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
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.	ТФ А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации (ПС 28.003) ТД Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции (ПС 28.003) ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
<b>Практический опыт</b>	<b>Трудовые действия</b>
осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проведения испытаний модели элементов систем	ТД Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции ТД Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций

автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	ТД Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций
ВДЗ: Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации	ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
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	ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)
<b>Практический опыт</b>	<b>Трудовые действия</b>
планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;	ТД Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций

<p>организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом; разработке инструкций и технологических карт; выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>ТД Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании ТД Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций ТД Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную</p>
<p>ВД 4: Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации</p>	<p>ОТФ А Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)</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>ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)</p>
<p>ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p>	<p>ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)</p>
<p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции</p>	<p>ТФ А/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003) ТФ А/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства (ПС 28.003)</p>
<p><b>Практический опыт</b></p>	<p><b>Трудовые действия</b></p>
<p>в контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии</p>	<p>ТД Выполнение контроля обслуживаемых средств автоматизации и механизации ТД Определение уровня брака продукции и причин его появления</p>



<p>с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения; организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p>ТД Разработка предложений по предупреждению брака и повышению качества продукции  ТД Обеспечение бесперебойной работы и надежности средств механизации и автоматизации  ТД Определение соответствия используемых в организации технических средств современному уровню развития техники</p>
<p>ВД 5: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ОТФ А: Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - простые контрольно-измерительные приборы) (ПС 40.067);  ТФ А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов (ПС 40.067);  ТФ А/03.2 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из одного контура (далее - простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов) (ПС 40.067);  ОТФ В: Ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих схему с двумя и более способами преобразования измеряемых физических величин в регистрируемые параметры (далее - контрольно-измерительные приборы средней сложности) (ПС 40.067);  ТФ В/01.3 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности (ПС 40.067);  ТФ В/03.3 Монтаж электрических схем контрольно-измерительных приборов, состоящих из двух контуров электрических цепей (ПС 40.067)</p>
<p><b>Практический опыт</b></p>	<p><b>Трудовые действия</b></p>
<p>планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом; разработке инструкций и технологических карт; выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; контроле качества работ по монтажу, наладке и</p>	<p>ТД Дефектация простых контрольно-измерительных приборов  ТД Регулировка простых контрольно-измерительных приборов  ТД Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов  ТД Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов  ТД Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов  ТД Оформление актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов  ТД Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов  ТД Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов  ТД Демонтаж и монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности  ТД Разборка и сборка контрольно-измерительных приборов средней сложности  ТД Дефектация контрольно-измерительных приборов средней сложности  ТД Оформление актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней</p>

<p>техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;</p> <p>диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p>сложности</p> <p>ТД Ремонт деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>ТД Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>ТД Испытания контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>ТД Окраска контрольно-измерительных приборов</p> <p>ТД Оформление паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>ТД Сдача контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>ТД Прокладка электрических схем средней сложности</p> <p>ТД Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами</p>
--	---

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП СПО С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт	
	ПС 28.003	
	А/01.5 Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	
Уметь	Трудовые действия	Необходимые умения
анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.	<p>ТД Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции</p> <p>ТД Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p>ТД Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций</p> <p>ТД Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих</p> <p>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов</p> <p>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов</p>

		<p>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)          Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций          Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</p>
<b>Знать</b>		<b>Необходимые знания</b>
<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.</p>		<p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте          Методы исследования и измерения трудовых затрат          Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда          Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов          Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов          Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов          Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации          Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации          Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>

<b>A/02.5 Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства</b>		
<b>Уметь</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>
<p>анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;</p> <p>подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p>оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;</p> <p>выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;</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>ТД Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций</p>	<p>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Оформлять технические задания на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>

Знать		Необходимые знания
<p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p> <p>структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;</p> <p>устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;</p> <p>метрологическое обеспечение автоматизированных систем;</p> <p>нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> <p>технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.</p>		<p>Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям</p> <p>Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий</p> <p>Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения</p> <p>Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства</p> <p>Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации</p> <p>Правила выполнения монтажа средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Методы испытаний, правила и условия выполнения работ</p>

		<p>по наладке средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ</p> <p>Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации</p> <p>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации</p> <p>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации</p> <p>Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации</p>
	<b>A/03.5 Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства</b>	
<b>Уметь</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>
	<p>ТД Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании</p> <p>ТД Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций</p> <p>ТД Подготовка предложений по устранению</p>	<p>Оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств</p>

	недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную	автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов
<b>Знать</b>		<b>Необходимые знания</b>
		Состав и правила разработки эксплуатационной документации Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при эксплуатации и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации технологических операций Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов Методы уменьшения влияния технологических факторов,

		<p>вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p> <p>Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации</p> <p>Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации</p> <p>Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации</p>
<b>ФГОС СПО</b>	<b>Профессиональный стандарт</b>	
	<b>ПС 40.067</b>	
	<b>А/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов</b>	
<b>Уметь</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>
анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы</p> <p>Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Демонтаж и монтаж простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Разборка и сборка простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Дефектация простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Оформление актов дефектации простых</p>	<p>Читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей простых контрольно-измерительных приборов</p> <p>Печатать чертежи простых контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Демонтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической</p>



	<p>контрольно-измерительных приборов  Защитная смазка деталей  Ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов  Регулировка простых контрольно-измерительных приборов</p>	<p>последовательности  Обеспечивать герметичность контролируемого оборудования после демонтажа простых контрольно-измерительных приборов  Производить защитную смазку деталей  Монтировать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  Разбирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  Собирать простые контрольно-измерительные приборы в правильной технологической последовательности  Контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов после сборки  Выполнять дефектацию деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов  Заполнять акты дефектации простых контрольно-измерительных приборов  Принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов  Проверять и корректировать "ноль" контрольно-измерительных приборов  Проверять качество показаний регистрирующих приборов  Производить зачистку электрических контактов контрольно-измерительных приборов  Производить чистку и замену защитных смотровых стекол контрольно-измерительных приборов  Производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов</p>
<b>Знать</b>		<b>Необходимые знания</b>
<p>назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические</p>		<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов  Виды, конструкция, назначение, возможности и правила</p>

<p>характеристики элементов и систем элементов управления;  технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;  принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем.</p>		<p>использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов  Устройство, назначение и принцип действия приборов для измерения температуры  Устройство, назначение и принцип действия манометров  Устройство, назначение и принцип действия расходомеров  Устройство, назначение и принцип действия весов  Типичные неисправности простых контрольно-измерительных приборов  Порядок демонтажа и монтажа простых контрольно-измерительных приборов  Последовательность разборки и сборки простых контрольно-измерительных приборов  Способы разборки разъемных соединений  Виды защитных смазок  Порядок выполнения защитной смазки деталей  Периодичность и порядок технического обслуживания простых контрольно-измерительных приборов  Порядок заполнения актов дефектации простых контрольно-измерительных приборов  Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборов  Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте, регулировке, испытании и сдаче простых контрольно-измерительных приборов</p>
	<b>А/03.2 Монтаж простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</b>	
<b>Уметь</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>
выполнение монтажных работ с целью определения эффективности	Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по	Читать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов

<p>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;          оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;          выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;          выбирать необходимые средства измерений 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.</p>	<p>монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Подготовка рабочего места для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Выбор инструментов и приспособлений для монтажа простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Прокладка простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Соединение элементов простых электрических схем контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра простых электрических схем контрольно-измерительных          Печатать простые электрические схемы контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации          Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем контрольно-измерительных приборов          Выбирать инструменты для производства работ по монтажу простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Производить прокладку простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов          Соединять провода простых электрических схем контрольно-измерительных приборов различными способами</p>
<p><b>Знать</b></p>		<p><b>Необходимые знания</b></p>
<p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;          типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;          структурно-алгоритмичную</p>		<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу простых электрических схем          Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу простых электрических схем</p>

<p>организацию систем управления и их основные 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 работы элементов автоматизированных систем.</p>		<p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации  Виды материалов, используемых при электромонтажных работах  Методы пайки твердыми и мягкими припоями  Виды соединения проводов различных марок пайкой  Методы лужения  Способы подготовки соединений под пайку и лужение  Порядок монтажа простых электрических схем соединений  Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже простых электрических схем  Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже простых электрических схем</p>
	<p><b>В/01.2 Восстановление и замена деталей, узлов и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов средней сложности</b></p>	
<p><b>Уметь</b></p>	<p><b>Трудовые действия</b></p>	<p><b>Необходимые умения</b></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>Изучение конструкторской и технологической документации на контрольно-измерительные приборы средней сложности  Подготовка рабочего места для демонтажа, монтажа, сборки и разборки контрольно-измерительных приборов средней сложности  Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для ремонта, регулировки, испытания и сдачи контрольно-измерительных приборов средней сложности  Демонтаж и монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности  Разборка и сборка контрольно-измерительных приборов средней сложности  Дефектация контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Читать чертежи контрольно-измерительных приборов средней сложности  Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности  Выбирать инструменты для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности  Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей контрольно-измерительных приборов средней сложности  Печатать электрические схемы и чертежи контрольно-измерительных приборов средней сложности с использованием устройств вывода графической и</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>средней сложности  Оформление актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности  Ремонт деталей и узлов контрольно-измерительных приборов средней сложности  Регулировка контрольно-измерительных приборов средней сложности  Испытания контрольно-измерительных приборов средней сложности  Окраска контрольно-измерительных приборов  Оформление паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности  Сдача контрольно-измерительных приборов средней сложности</p>	<p>текстовой информации  Выполнять дефектацию контрольно-измерительных приборов средней сложности  Заполнять акты дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности  Заполнять паспорта отремонтированных контрольно-измерительных приборов средней сложности  Ремонтировать приборы магнитоэлектрической системы контрольно-измерительных приборов средней сложности  Ремонтировать и заменять изношенные детали оптических приборов контрольно-измерительных приборов средней сложности  Производить ревизию регулирующего органа запорных и отсекающих устройств контрольно-измерительных приборов средней сложности  Ремонтировать и заменять изношенные детали зубчатых передач контрольно-измерительных приборов средней сложности  Производить статическую балансировку измерительных механизмов контрольно-измерительных приборов средней сложности  Настраивать механические уставки контрольно-измерительных приборов средней сложности  Проверять срабатывание сигнальных устройств контрольно-измерительных приборов средней сложности  Проверять целостность электрических цепей контрольно-измерительных приборов средней сложности  Производить обезжиривание и пропитку чувствительных элементов контрольно-измерительных приборов средней сложности  Производить зарядку осушителей реагентами контрольно-измерительных приборов средней сложности  Производить проверку сопротивления измерительных цепей контрольно-измерительных приборов средней сложности  Осуществлять чистку дросселей и редуccionных узлов</p>
---	--	--

		<p>контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>Ремонтировать электродвигатели контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>Выполнять намотку трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>Выполнять пропитку и сушку обмоток трансформаторов и катушек контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>Производить пайку различными припоями</p> <p>Производить подготовку поверхности приборов под окраску</p> <p>Выполнять окраску приборов ручным способом</p> <p>Выполнять защиту неокрашиваемых деталей или участков поверхности приборов</p> <p>Производить лабораторную проверку метрологических и технических характеристик контрольно-измерительных приборов средней сложности</p>
<b>Знать</b>		<b>Необходимые знания</b>
<p>типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;</p> <p>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 диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>показатели надежности элементов</p>		<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче контрольно-измерительных приборов средней сложности</p> <p>Виды, устройство и назначение магнитоэлектрических систем</p> <p>Виды, устройство и назначение оптических контрольно-измерительных приборов</p> <p>Кинематические схемы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Виды и назначение электродвигателей, используемых в контрольно-измерительных приборах</p> <p>Виды, конструкция и назначение дросселей и</p>

<p>систем автоматизации; правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.</p>		<p>редукционных узлов Виды намоток трансформаторов и катушек Устройство, назначение и принцип действия станков для намоток катушек Порядок заполнения актов дефектации контрольно-измерительных приборов средней сложности Порядок заполнения паспортов испытанных контрольно-измерительных приборов средней сложности Периодичность и порядок технического обслуживания контрольно-измерительных приборов средней сложности Виды, свойства и назначение различных видов припоя Способы выполнения пайки в зависимости от вида припоя Виды, свойства и назначение лакокрасочных материалов Способы подготовки поверхности и выполнения окраски Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту контрольно-измерительных приборов средней сложности Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте контрольно-измерительных приборов средней сложности</p>
<b>В/03.2 Монтаж электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</b>		
<b>Уметь</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>
<p>анализировать техническую документацию на выполнение 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</p>	<p>Изучение конструкторской и технологической документации на производимые работы по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Подготовка рабочего места для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Прокладка электрических схем средней сложности</p>	<p>Читать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения монтажа электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Выбирать инструменты для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов</p>

<p>измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений 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; выполнение 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; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы</p>	<p>Соединение элементов электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов различными способами</p>	<p>Печатать электрические схемы средней сложности контрольно-измерительных приборов с использованием устройств вывода графической и текстовой информации Производить рациональную прокладку электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Производить прозвонку проводов в кабеле и жгуте Заделывать концы проводов в наконечники в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов Раскладывать и вязать в жгуты провода в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов Маркировать провода и жгуты в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки электрических схем средней сложности контрольно-измерительных приборов Соединять провода различными способами в электрических схемах средней сложности контрольно-измерительных приборов</p>
---	---	---



<p>проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений 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</p>		
<p><b>Знать</b></p>		<p><b>Необходимые знания</b></p>
<p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;          типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;          структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные 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;</p>		<p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности          Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по монтажу электрических схем средней сложности          Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации          Марки проводов, их характеристики и применение в различных видах электромонтажа          Методы пайки твердыми и мягкими припоями          Виды изоляции проводов          Виды экранированных проводов          Способы зачистки проводов от изоляции          Способы заделки проводов в наконечники          Способы вязки проводов в жгуты          Виды материалов, используемых при электромонтажных работах          Виды соединения проводов различных марок пайкой          Способы подготовки соединений под пайку и лужение          Порядок монтажа электрических схем средней сложности</p>

<p>методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем; теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов; метрологическое обеспечение автоматизированных систем; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> <p>технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.</p>		<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при монтаже электрических схем средней сложности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже электрических схем средней сложности</p>
--	--	--

## Матрица соответствия компетенций и составных частей образовательной программы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ОП	ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОУП	Общеобразовательный цикл	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОУП.01	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОУП.01.01	Учебные предметы базового уровня	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.
ОУП.01.01.01	Русский язык	ОК 05.; ОК 09.
ОУП.01.01.02	Литература	ОК 05.; ОК 06.
ОУП.01.01.03	Иностранный язык	ОК 09.
ОУП.01.01.04	История	ОК 05.; ОК 06.
ОУП.01.01.05	Физическая культура	ОК 08.
ОУП.01.01.06	Основы безопасности жизнедеятельности	ОК 06.; ОК 07.
ОУП.01.01.07	Обществознание	ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.
ОУП.01.01.08	География	ОК 01.; ОК 07.
ОУП.01.01.09	Химия	ОК 01.; ОК 02.
ОУП.01.01.10	Биология	ОК 01.; ОК 07.
ОУП.01.02	Учебные предметы углубленного уровня	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОУП.01.02.01	Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия, вероятность и статистика)	ОК 01.; ОК 02.
ОУП.01.02.02	Информатика	ОК 02.; ПК 1.1.
ОУП.01.02.03	Физика	ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОУП.02	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ, КУРСЫ ПО ВЫБОРУ	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.
ОУП.02.01	Индивидуальный проект	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.
ОУП.02.ДВ.01	Учебные предметы, курсы по выбору 1 (ДВ.1)	

	ОУП.02.ДВ.01.01	Второй иностранный язык	ОК 09.
	ОУП.02.ДВ.01.02	Практикум по иностранному языку	ОК 01.; ОК 09.
	ОУП.02.ДВ.01.03	Эффективное поведение на рынке труда	ОК 03.
	ОУП.02.ДВ.02	Учебные предметы, курсы по выбору 2 (ДВ.2)	
	ОУП.02.ДВ.02.01	Родная литература	ОК 05.; ОК 06.
	ОУП.02.ДВ.02.02	История родного края	ОК 05.; ОК 06.
	ОУП.02.ДВ.02.03	Практикум по информатике	ОК 01.; ОК 02.
	ОУП.02.ДВ.03	Учебные предметы, курсы по выбору 3 (ДВ.3)	
	ОУП.02.ДВ.03.01	Родной язык	ОК 05.; ОК 09.
	ОУП.02.ДВ.03.02	Практикум решения задач по физике	ОК 01.; ОК 02.
	ОУП.02.ДВ.03.03	Практикум решения задач повышенной сложности по математике	ОК 01.; ОК 02.
ПП		ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	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 1.4.; 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.
	ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 3.3.
	ОГСЭ.01	Основы философии	ОК 01.; ОК 05.; ОК 06.
	ОГСЭ.02	История	ОК 05.; ОК 06.
	ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 02.; ОК 09.
	ОГСЭ.04	Физическая культура	ОК 08.
	ОГСЭ.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	
	ОГСЭ.ДВ.01.01	Основы социологии и политологии	ОК 01.; ОК 05.; ОК 06.
	ОГСЭ.ДВ.01.02	Основы социализации для лиц с ограниченными возможностями здоровья (адаптационная дисциплина)	ОК 01.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.
	ОГСЭ.ДВ.01.03	Русский язык и культура речи	ОК 05.; ОК 09.; ПК 3.3.
ЕН		Математический и общий естественнонаучный цикл	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 4.1.

ЕН.01	Математика	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 2.3.
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.1.; ПК 4.1.
ЕН.03	Экологические основы природопользования	ОК 01.; ОК 07.; ПК 3.5.
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; 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.; ПК 3.5.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ОПЦ.01	Технологии автоматизированного машиностроения	ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОПЦ.02	Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 01.; ПК 1.1.; ПК 1.4.; ПК 4.1.
ОПЦ.03	Технологическое оборудование и приспособления	ОК 02.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 4.2.
ОПЦ.04	Инженерная графика	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 1.4.; ПК 3.3.
ОПЦ.05	Материаловедение	ОК 02.; ОК 04.; ПК 2.1.; ПК 3.2.; ПК 4.1.
ОПЦ.06	Программирование числового программного управления для автоматизированного оборудования	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 4.1.; ПК 4.2.
ОПЦ.07	Экономика организации	ОК 02.; ОК 03.; ОК 06.; ПК 2.3.
ОПЦ.08	Охрана труда	ОК 07.; ПК 1.4.; ПК 2.3.; ПК 3.1.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ОПЦ.09	Техническая механика	ОК 01.; ПК 1.1.; ПК 2.3.
ОПЦ.10	Процессы формообразования и инструменты	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
ОПЦ.11	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 02.; 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 3.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ОПЦ.12	Моделирование технологических процессов	ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
ОПЦ.13	Основы электротехники и электроники	ОК 01.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ОПЦ.14	Основы проектирования	ОК 02.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.5.

	технологической оснастки	
ОПЦ.15	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 3.5.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ПЦ	Профессиональный цикл	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 1.4.; 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.
ПМ.01	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
МДК.01.01	Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
МДК.01.02	Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.	ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
УП.01.01	Учебная практика	ОК 01.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
ПП.01.01	Производственная практика	ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
ПМ.01.01(К)	Квалификационный экзамен	
ПМ.02	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
МДК.02.01	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	ОК 02.; ОК 03.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
МДК.02.02	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	ОК 02.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
УП.02.01	Учебная практика	ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.

ПП.02.01	Производственная практика	ОК 04.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
ПМ.02.01(К)	Квалификационный экзамен	
ПМ.03	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	ОК 01.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.
МДК.03.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.
МДК.03.02	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	ОК 01.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.
УП.03.01	Учебная практика	ОК 04.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.
ПП.03.01	Производственная практика	ОК 04.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.
ПМ.03.01(К)	Квалификационный экзамен	
ПМ.04	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
МДК.04.01	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
МДК.04.02	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.	ОК 02.; ОК 07.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
УП.04.01	Учебная практика	ОК 02.; ОК 04.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ПП.04.01	Производственная практика	ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ПМ.04.01(К)	Квалификационный экзамен	
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
МДК.05.01	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
УП.05.01	Учебная практика	ОК 04.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.

ПП.05.01	Производственная практика	ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.
ПМ.05.01(К)	Квалификационный экзамен	
ПДП.01	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	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 1.4.; 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.
ГИА	Государственная итоговая аттестация	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 1.4.; 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.
01(Г)	Демонстрационный экзамен	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 1.4.; 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.
01(Д)	Защита дипломного проекта (работы)	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 1.4.; 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.
Ф	Факультативные дисциплины	
Ф		



#### **4 Структура и объем образовательной программы**

Образовательная программа реализуется на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

В соответствии с требованиями ФГОС образовательная программа имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация.

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть). Объем обязательной части ППСЗ по учебным циклам соответствует требованиям ФГОС (69,5%). Вариативная часть образовательной программы дает возможность расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, согласно получаемой квалификации, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и составляет 30,5%.

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла базовой подготовки предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура». Общий объем дисциплины «Физическая культура» соответствует требованиям ФГОС.

В общепрофессиональном цикле предусмотрено изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объёме 68 часов, из них на освоение основ военной службы (для юношей) - 70 процентов от общего объема времени, отведенного на указанную дисциплину (для подгрупп девушек может использоваться на освоение основ медицинских знаний).

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС по специальности и практики.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная (в рамках профессиональных модулей и преддипломная) практика. Учебная и производственная практики в рамках профессиональных модулей проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуются

в несколько периодов. Часть образовательной программы, выделяемой на проведение всех видов практик, определена в объеме 31% от профессионального цикла.

Объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды работы: во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную работу.

Структура ППССЗ, соотношение объемов обязательной и вариативной части в соответствии требованиями ФГОС СПО, а также с учетом примерной основной образовательной программы представлена в таблице:

#### Структура и объем ППССЗ

Наименование учебных циклов	Объем образовательной программы в академических часах		
	всего	обязательная часть	вариативная часть
<b>Общеобразовательный цикл</b>	<b>1476</b>	<b>1476</b>	-
<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>563</b>	<b>474</b>	<b>89</b>
<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>210</b>	<b>144</b>	<b>66</b>
<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>932</b>	<b>606</b>	<b>326</b>
<b>Профессиональный цикл:</b>	<b>2543</b>	<b>1728</b>	<b>815</b>
Профессиональные модули	1751	1008	743
Учебная практика	288	288	-
Производственная практика	504	432	72
<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	-
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	<b>5940</b>	<b>4644</b>	<b>1296</b>

#### **5 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами учебных и производственных практик, а также методическими материалами,

обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, и реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **5.1 Учебный план**

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в приложении.

### **5.2 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике определены сроки изучения учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, прохождения учебной и производственной практики обучающихся, промежуточной аттестации, каникул, итоговой государственной аттестации.

Календарный учебный график представлен в приложении.

### **5.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) разработаны в соответствии с Положением «О порядке разработки рабочей программы учебной дисциплины (профессионального модуля) среднего профессионального образования».

В образовательной программе представлены следующие рабочие программы дисциплин (модулей): Русский язык, Литература, Иностранный язык, История, Физическая культура, Основы безопасности жизнедеятельности, Обществознание, География, Химия, Биология, Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия, вероятность и статистика), Информатика, Физика, Индивидуальный проект, Второй иностранный язык//Практикум по иностранному языку//Эффективное поведение на рынке труда, Родная литература//История родного края//Практикум по информатике, Родной язык//Практикум решения задач по физике//Практикум решения задач повышенной сложности по математике, Основы философии, История, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Физическая культура, Основы социологии и политологии//Основы социализации для лиц с ограниченными возможностями здоровья (адаптационная дисциплина), Русский язык и культура речи, Математика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Экологические основы природопользования, Технологии автоматизированного машиностроения, Метрология, стандартизация и сертификация, Технологическое оборудование и приспособления, Инженерная графика, Материаловедение, Программирование числового программного управления для автоматизированного оборудования, Экономика организации, Охрана труда, Техническая механика, Процессы формообразования и инструменты, Системы автоматизированного проектирования технологических процессов и информационные технологии

в профессиональной деятельности, Моделирование технологических процессов, Основы электротехники и электроники, Основы проектирования технологической оснастки, Безопасность жизнедеятельности, Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации, Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации, Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

В рабочих программах учебных дисциплин (профессиональных модулей) отражены все виды учебных занятий, промежуточной аттестации, предусмотренные учебным планом, предусмотрено использование активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и др.).

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей представлены в приложении.

#### **5.4 Программы учебной и производственной практик**

Программы практик разработаны в соответствии с Положением «О практике обучающихся среднего профессионального образования».

Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение студентами необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Видами практики студентов, осваивающих образовательные программы СПО, являются: учебная практика и производственная (в рамках профессиональных модулей и преддипломная) практика.

Учебная практика направлена на формирование у студентов умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей образовательной программы для последующего освоения обучающего общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Производственная практика включает в себя следующие этапы: производственная практика (в рамках профессиональных модулей) и производственная практика (преддипломная).

Производственная практика (в рамках профессиональных модулей) направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках

профессиональных модулей образовательной программы СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Производственная практика (преддипломная) является завершающим этапом обучения, она направлена на углубление студентами первоначального практического опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Учебная практика организуется в лабораториях и мастерских филиала.

Основными базами производственной практики студентов являются АО «ГМС Ливгидромаш», АО «Автоагрегат», АО «Промприбор», ОАО «ЛЗПМ», АО «Ливнынасос». Имеющиеся базы практики обеспечивают возможность прохождения практики всеми студентами в соответствии с учебным планом.

Рабочие программы учебных и производственных практик представлены в приложении.

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

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения ППССЗ в полном объеме.

Программа государственной итоговой аттестации отражает цели и задачи, формы проведения, учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации, перечень примерных тем ВКР.

Программа государственной итоговой аттестации включает требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ и проводится в соответствии с Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования».

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) представлена в приложении.

### **5.6 Методические материалы**

Для формирования требуемых ФГОС СПО результатов обучения - профессиональных и общих компетенций, основанных на практическом опыте, умениях, знаниях необходимо выполнение лабораторных, практических работ, курсовых работ (проектов), предусмотренных учебным планом.

Методические материалы включают в себя указания к практическим и лабораторным занятиям, методические указания по выполнению курсовой работы (курсового проекта), указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

Методические материалы разработаны на основании следующих локальных актов:

- Положение «Об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) обучающимися среднего профессионального образования»;
- Положение «Об организации самостоятельной работы обучающихся среднего профессионального образования»;
- Положение «О планировании, организации и проведении лабораторных работ и практических занятий обучающихся среднего профессионального образования»

## **6 Документы, регламентирующие содержание и организацию воспитательной работы при реализации образовательной программы**

### **6.1 Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания является частью образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы филиала принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.

Рабочая программа воспитания представлена в приложении.

### **6.2 Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы, конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся в филиале и в которых обучающиеся как субъекты воспитательного процесса принимают участие.

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении.

## **7 Оценка качества освоения образовательной программы**

Контроль качества освоения образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) включает в себя

текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их достижений планируемым результатам освоения образовательной программы - компетенциям, созданы фонды оценочных средств по всем учебным дисциплинам (модулям) учебного плана.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости содержит: контрольные вопросы, типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, тесты и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику рефератов, ролевые и деловые игры, а также другие формы контроля, позволяющие оценивать степень сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации - разработаны и утверждены после положительного заключения представителей работодателей. Для экспертизы фондов оценочных средств по дисциплинам привлечены внешние эксперты, а также преподаватели смежных дисциплин (курсов).

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, государственной итоговой аттестации определяется в локальных нормативных актах университета :

- Положение «Об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов среднего профессионального образования»;
- Положение «Об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) обучающимися среднего профессионального образования»;
- Положение «О порядке организации и проведении экзамена (квалификационного) для обучающихся среднего профессионального образования».

- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования».

## **8 Условия реализации образовательной программы**

Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы формируется на основе требований к условиям реализации ОП СПО, определяемых ФГОС СПО по специальности.

Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы включает в себя описание кадрового, материально-технического, учебно-методического обеспечения реализации ОП СПО.

### **8.1 Кадровое обеспечение реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) 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 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (далее – ЕКС).

Все преподаватели, участвующие в реализации ППССЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.



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 25 Ракетно-космическая промышленность; 26 Химическое, химико-технологическое производство; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, соответствует ФГОС СПО.

## **8.2 Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

Ливенский филиал ОГУ им. И.С.Тургенева располагает достаточной материально - технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом специальности и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам.

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, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

В учебных аудиториях социально-экономических дисциплин; иностранных языков; математики, экономики организации имеются комплекты учебно-наглядных пособий, иллюстративного материала.

Учебная аудитория информационных технологий в профессиональной деятельности содержит: оборудованные компьютерные места для студентов; локальную сеть с доступом в сеть Интернет, комплект учебно-наглядных пособий, программное обеспечение: Операционная система Linux, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО; Пакет офисных приложений Libre Office 6.4.4, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО; Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.7, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО; Веб-браузер Mozilla Firefox 76.0.1, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО; Файловый архиватор 7 Zip 20.00, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО; Просмотрщик файлов в

формате PDF Adobe Reader DC 2019.008.20071, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО.

В учебных аудиториях технологии машиностроения; электротехники; формообразование и инструмент, технической механики имеются наборы демонстрационного оборудования и комплекты учебно-наглядных пособий, иллюстративного материала.

Учебная аудитория инженерной графики содержит: чертежные столы; набор чертежных инструментов для доски; макеты проектирования; комплект учебно-наглядных пособий.

Учебная аудитория безопасности жизнедеятельности и охраны труда содержит набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: измеритель шума и вибрации ВШВ -003- М2, психрометр аспирационный М-34, анемометр АП-1, люксметр Ю-116, дозиметр ДП-5А, дозиметр «ФОН» ДБГБ-01У, барометр М110.

Уровень оснащения лабораторий достаточен для ведения учебного процесса и соответствует требованиям ФГОС к материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Лаборатория электротехники, монтажа, наладки и технического обслуживания систем автоматизации содержит лабораторный комплекс «Электротехника, электрические цепи и основы электроники» (устройство лабораторное по электротехнике К4822-2, столы лабораторные 4.135.042, блоки питания БП4822-2 2.087.051, платы 1 6.120.227, платы 2 6.120.228, платы 3 6.120.229, платы 4 6.120.230, катушки индуктивности L1 5.764.007, сердечник магнитный СМ 7.773.000, модель трансформатора), Стенд «Основы электрических машин и электропривода», Стенд «Основы электропривода», Стенды «Электрические цепи и основы электроники», Стенды «Элементы систем автоматики и вычислительной техники», Комплект «Основы автоматизации и схемотехника» (на базе Arduino). Приборы измерительные: Мультиметры, амперметр постоянного тока 1 А 5.174.001, амперметр переменного тока 1 А 5.174.001-06, миллиамперметр постоянного тока 10 mA 5.174.001-20, миллиамперметр переменного тока 300 mA 5.174.001-26, микроамперметр постоянного тока 50  $\mu$ А 5.174.001-18, ваттметр 0,6 kW 5.172.009, вольтметр постоянного тока 3 V 5.174.001-07, вольтметр постоянного тока 50 V 5.174.001-11, вольтметр переменного тока 50 V 5.174.001-15.

Лаборатория технологического оборудования, оснастки и средств автоматизации содержит: Станок токарно-винторезный учебный ТВ-4; Горизонтально-фрезерный станок настольный учебный НГФ 110 Ш4; Токарный станок настольный ТВ-16; Универсальная делительная головка УДГ 160; Кондуктор для сверления 3-отв. с винтовым зажимом, Кондуктор для сверления отв. с базированием по двум отверстиям и плоскости, Поворотное приспособление для сверления 6 отв. в крышке, Промышленный робот МП9С; Промышленный робот «Ритм 01»; Контрольно-сортировочный автомат, Вибрационный бункер. Действующие модели оборудования: Робот манипулятор; Ленточный конвейер; Цепной элеватор; Токарно-винторезный

станок с ЧПУ; Вертикально-сверлильный станок; Зубофрезерный станок; Токарно-револьверный станок; Резьбонакатной станок; Поперечно-строгальный станок; Хонинговальный станок; Вертикально-фрезерный станок; Внутришлифовальный станок; Круглошлифовальный станок; Плоскошлифовальный станок; Зубодолбежный станок; Протяжной станок; Токарный автомат; Бесцентрово-шлифовальный станок; Анодно-механический станок; Вертикально-сверлильный станок.

В лаборатории материаловедения имеется следующее оборудование: стационарная испытательная машина МР-100; установка для изготовления микрошлифов; пресс Бринелля ТШЛ; пресс Роквелла ТК; твердомеры; микроскопы; микроскопы металлографические; муфельная печь; набор флюсов; плазмотрон; комплект плакатов и схем.

В лаборатории технической механики имеется следующее оборудование: комплекс универсальный учебный СМ-1, установка для исследования изгиба балок СМ-7, прибор для определения устойчивости стержней, прибор для определения прогибов балки, прибор для исследования кручения стержней, динамометры, индикаторы ИЧ-50, прибор сдвиговой ВСВ25, прибор ПЛЛ-9У1; стенды информационные.

В лаборатории автоматизированного проектирования, моделирования и программирования систем автоматизации технологических процессов и систем ЧПУ имеются оборудованные компьютерные места для студентов; локальная сеть с доступом в сеть Интернет, комплект учебно-наглядных пособий; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP Home (ОЕМ), пакет офисных приложений Libre Office 6.0.3.2, пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6, среда виртуального моделирования электрических цепей, схем и электронного оборудования Fritzing 0.9.3b, веб-браузер Mozilla Firefox 76.0.1, просмотрщик файлов в формате DJV и DjVu Djview 2.1, файловый архиватор 7 Zip 19.00, файловый менеджер Far 3.0 Build 5300; просмотрщик файлов в формате PDF Adobe Reader 2019.008.20071; комплекс автоматизированного проектирования T-FLEX CAD 2D, T-FLEX CAM, T-FLEX Техно-ПРО, T-FLEX ЧПУ, сетевая версия; система автоматизированных расчетов деталей машин АРМ WinMachine сетевая версия; система трехмерного моделирования Компас-3D сетевая версия; программное обеспечение для контроля и проверки знаний SunRay TestOfficePro, комплекс автоматизированного проектирования T-FLEX CAD 2D, T-FLEX CAM, T-FLEX Техно-ПРО, T-FLEX ЧПУ вузовская сетевая версия на 10 пользователей, система автоматизированных расчетов деталей машин АРМ WinMachine сетевая версия на 5 рабочих мест, система трехмерного моделирования Компас-3D университетская сетевая версия на 50 рабочих мест, программное обеспечение для контроля и проверки знаний SunRay TestOfficePro, среда виртуального моделирования электрических цепей, схем и электронного оборудования Fritzing 0.9.3b.

В лаборатории процессов формообразования и инструментов имеется следующее оборудование: резьбонарезной инструмент, зуборезный инструмент, протяжки, абразивный инструмент), угломеры и

штангенциркули, динамометры для измерения сил при точении и при сверлении, прибор для измерения температур ЭТП-МН, модели формообразования поверхностей, стенд «Углы токарного резца», стенд «Углы спирального сверла», модель универсально-фрезерного станка, модель заточного станка, модель вертикально-сверлильного станка.

В лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия имеется следующее оборудование: установки измерительные: прибор для проверки изделий на биение в центрах тип ПБ-500, с объектами измерений: вал цилиндрический; втулка с выточкой в торце; деталь с отверстием, болт М8-М20 прямозубое цилиндрическое зубчатое колесо с внешним зацеплением, оптиметр горизонтальный с пластинами плоскими стеклянными для интерференционных измерений, оптиметр вертикальный с пластинами плоскими стеклянными для интерференционных измерений. Инструмент измерительный: калибр-пробка проходная, резьбовой калибр-пробка проходной, скоба индикаторная 0-50, скоба рычажная мод. 01002, нутромер микрометрический 50-75, микрометр цифровой 0-25, глубиномер микрометрический 0-100, штангенглубиномер ШГ – 250, штангенрейсмас ШР 40-400, микрометры гладкие (0-25, 25-50, 75-100), микрометр МЗ 0-25, индикаторные нутромеры (6-10, 10-18, 18-50), индикатор часового типа ИЧ10, штангенциркуль ШЦ-1-125, угломер типа 2 УРИ, штангенциркуль цифровой 0-150(0,01), штангензубомер ШЗ 18, нормалемер мод. БВ-5045-АВ; наборы плоскопараллельных концевых мер длины. Вспомогательные устройства: установки индикаторов часового типа, установки микрометров, стойки для установки микрометров.

Используются слесарная и механическая мастерские, участок станков с ЧПУ.

Слесарная мастерская содержит: Верстаки слесарные с комплектами инструмента, слесарные тиски, настольно-сверлильные станки. Слесарный инструмент по количеству обучающихся. Аптечка, система вытяжной вентиляции. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов.

Механические мастерские оснащены следующим оборудованием:

Станок вертикально-сверлильный мод. 2Н125;

Станок горизонтально-фрезерный мод. 6Р82;

Станок горизонтально-фрезерный мод. 6Р81Г;

Станок заточной мод. 3А64 ;

Станок заточной мод. 3Е642Е;

Станок зубофрезерный мод. 532;

Станок зубофрезерный мод. 5К301П;

Станок настольный сверлильный – 1 шт.;

Станок плоскошлифовальный мод. 3Б71 – 2 шт.;

Станок поперечно-строгальный мод. 7305;

Станок радиально-сверлильный мод. 2Е52;

Станок токарно-винторезный мод. Кусон 3;

Станок токарно-винторезный мод. 1К62 – 2 шт.;

Станок токарно-винторезный мод. 1М61;  
Станок токарно-револьверный мод. 1341;  
Станок токарный револьверный автомат мод. 1Б125;  
Станок универсально – заточной;  
Станок широкоуниверсальный фрезерный мод. 675;  
Станок широкоуниверсальный фрезерный мод. 676п;

Оборудование вспомогательное: Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов. Комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов.

На участке станков с ЧПУ имеются:

Станок токарный с ЧПУ мод. 16А20Ф3  
Станок токарный с ЧПУ мод. 16К20Т1-02  
Станок универсально-фрезерный мод. 6М12П  
Станок координатно-расточной 2А430  
Станок токарно-винторезный мод. Кусон 3 – 2 шт.  
Станок радиально-сверлильный мод. 2А554  
Станок настольный сверлильный – 1 шт.

Оборудование вспомогательное: Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов. Комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов.

В филиале имеется физкультурно – оздоровительный комплекс: спортивный зал с соответствующим спортивным инвентарем; открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий; стрелковый тир.

Имеется библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, актовый зал.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **8.3 Учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

Образовательная программа обеспечена доступом для каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по всем учебным дисциплинам (модулям). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен учебными, учебно-методическими печатными и (или) электронными изданиями по всем учебным дисциплинам (модулям) в соответствии с требованиями ФГОС.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, включая официальные справочно-библиографические и периодические издания, в соответствии с требованиями ФГОС.

Для обучающихся предоставлена возможность доступа к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Обучающиеся имеют доступ к следующим базам данных.

*Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)*  
<http://elib.oreluniver.ru/>

Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации на сайте.

Содержит учебную, учебно-методическую литературу, монографии, выпущенные на полиграфической базе университета, статьи из периодических и продолжающихся изданий, сборников трудов конференций. Документы размещены в БД на основе лицензионных договоров с правообладателями.

*Научная электронная библиотека E-LIBRARY* <https://elibrary.ru/>

Доступ к полнотекстовым электронным периодическим изданиям возможен только с компьютеров филиала в локальной сети по логину и паролю после регистрации каждого пользователя.

Научная электронная библиотека eLibrary - это проект Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (г. Москва), который осуществляется в рамках «Программы поддержки российских научных библиотек», начатой РФФИ в 1997 году. Предоставляет доступ к электронным версиям журналов, базам данных по всем направлениям фундаментальной науки.

*ЭБС «Издательство Лань»* <http://e.lanbook.com/>

Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адреса филиала.

Ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий.

Доступны пакеты: Инженерно-технические науки; Социально-гуманитарные науки; Экономика и менеджмент; Информатика.

*Образовательный ресурс «IPRsmart»* <https://www.iprbookshop.ru/>

Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адреса филиала.

*Электронная библиотека издательского центра «Академия»*  
<http://www.academia-moscow.ru.>

Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации и активации кода доступа. В электронной библиотеке центра доступны учебники для среднего профессионального образования.

*Образовательная платформа «Юрайт»* <https://urait.ru/>

Доступ осуществляется из любой точки интернета по логину и паролю после регистрации с IP-адреса филиала. Доступны учебники для среднего профессионального образования

*Универсальная база данных электронных периодических изданий ИВИС*  
<https://dlib.eastview.com/browse/udb/12#/>

Доступ осуществляется из локальной сети филиала без предварительной регистрации. Доступ вне стен филиала возможен по логину и паролю.

*Национальный цифровой ресурс РУКОНТ* <http://rucont.ru/>

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого ежегодно обновляется.

## **9 Характеристика социокультурной среды**

В филиале сформирована благоприятная социокультурная среда, которая обеспечивает возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, всестороннего развития личности и способствует освоению основной образовательной программы соответствующего направления подготовки. Социально-воспитательная работа со студентами ориентирована как на формирование социально-значимых качеств, установок и ценностных ориентаций личности, так и на создание благоприятных условий для всестороннего гармоничного нравственного, интеллектуального и физического развития, самосовершенствования и творческой самореализации личности будущего специалиста.

Воспитание в каждом обучающемся человечности, доброты, гражданственности, творческого отношения к деятельности, бережного, внимательного отношения к окружающему миру, владение культурой своего народа – вот ведущие ценности, на которые опирается воспитательная система филиала.

Социокультурная среда формируется с помощью комплекса мероприятий, предполагающих:

– создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;

– формирование гражданской позиции, патриотических чувств, ответственности, приумножение нравственных, культурных и научных ценностей в условиях современной жизни, правил хорошего тона,

- сохранение и приумножение традиций филиала;

– создание условий для удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;

– привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Социальная работа с обучающимися в филиале предполагает комплекс мер, направленных на предоставление социальных выплат, льгот

нуждающимся, сопровождение обучающихся из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, медицинское обслуживание обучающихся, оказание консультативной помощи. Социальная работа с обучающимися осуществляется на основании действующего законодательства РФ, а также локальных нормативных актов.

Воспитательная работа включает в себя следующие направления:

- гражданско-правовое воспитание;
- патриотическое;
- духовно-нравственное воспитание;
- профессионально-трудовое воспитание и содействие занятости молодежи;
- валеологическое воспитание;
- художественно-эстетическое воспитание;
- социально-психологическая поддержка студентов.

В целях воспитания любви и уважения к Родине, формирования гражданственности, толерантности, повышения уровня правовой культуры создан и функционирует Центр духовно-патриотического воспитания студентов. В его структуру входят студенческие клубы, созданные на кафедрах филиала:

Краеведческий клуб «Родник» создан в целях изучения исторических, социально-экономических, культурных аспектов и жизни города и района; проведения анализа научно-исследовательского, литературного материала, умелого использования газетно-журнальной информации, посещения краеведческих экскурсий, обсуждения книг, новинок.

Деятельность клуба молодых избирателей «Демократ» направлена на воспитание активной гражданской позиции, получение правовых знаний о выборах, правовое просвещение, повышение электоральной активности молодых избирателей. Проводятся встречи с депутатами городского совета народных депутатов. Члены клуба активно участвуют в различных конкурсах, организуемых областной и территориальной избирательными комиссиями.

Главной целью работы клуба «Данко» является участие студенческой молодежи в добровольческой (волонтерской) деятельности, направленной на формирование общечеловеческих ценностей в молодежной среде, улучшение благосостояния общества; распространение идей и принципов социального служения среди населения. Студенты принимают активное участие в благоустройстве города и уборке территории в рамках Дней экологической культуры, в акциях «Милосердие», «Больше доноров – больше жизни!», во Всероссийской неделе добра, посещают Дом ветеранов, социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних с культурной программой.

Центр здорового образа жизни способствует популяризации здорового образа жизни, формированию позитивного отношения к спорту, осуществляет эффективную пропаганду физической культуры и занятий спортом как составляющей здорового образа жизни.



В филиале функционирует Центр студенческого творчества, в состав которого входят творческая мастерская «Студенческая волна», разработаны, утверждены и реализуются дополнительные общеразвивающие общеобразовательные программы «Основы вокальной работы в эстрадном коллективе» и «Классическая и современная хореография», которые формируют у обучающихся художественный вкус, приобщают к истокам и сохранению культурных традиций, стимулируют художественное самодеятельное творчество обучающихся.

В филиале реализуются социально значимые проекты «Мы – верные сыны твои, Россия!», «Толерантность – основа мира и культуры», «От сердца к сердцу», «Премия студенческих симпатий «Признание», «Победа ради жизни», «Здоровый студент - здоровая нация», способствующие повышению уровня правовой культуры обучающихся, воспитанию понятий чести, человеческого достоинства, чувства самоуважения, формированию активной жизненной позиции.

В коллективе создана профессиональная и социокультурная толерантная среда, необходимая для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

#### **10 Список разработчиков образовательной программы**

Декан технико-экономического факультета, канд. техн. наук Ю.А. Бакурова;

и.о. заведующего кафедрой инженерного образования, канд. техн. наук Д.А. Тупикин;

начальник конструкторско-технологического отдела по разработке оборудования технологических и измерительных систем сжиженных газов и жидкостей под давлением АО «Промрибор» Барабанов А.А.