

**Департамент образования и науки Брянской области**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Трубчевский политехнический техникум»**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ «Трубчевский  
политехнического техникума»

\_\_\_\_\_ А.А.Ляпкин

«30» мая 2024 г.

Приказ №180

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(Программа подготовки специалистов среднего звена)

**по специальности**

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

**Форма обучения:** очная

**Квалификация выпускника:** техник

**Трубчевск**  
**2024 г**

Образовательная программа среднего профессионального образования - подготовки специалистов среднего звена по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* разработана в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1582 от 09.12.2016 г. (с изм. и доп.)

**Организация – разработчик:** ГБПОУ «Трубчевский политехнический техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Общие положения**

- 1.1. Аннотация
- 1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
- 1.3. Нормативно-правовые основания разработки образовательной программы
- 1.4. Требования к поступающим на образовательную программу
- 1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации
- 1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям
- 1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования в рамках программы профессионального образования для обучающихся на базе основного общего образования

### **2. Требования к результатам освоения образовательной программы**

- 2.1. Перечень общих компетенций
- 2.2. Перечень профессиональных компетенций
- 2.3. Перечень дополнительных профессиональных компетенций

### **3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ**

- 3.1. Спецификация профессиональных компетенций
- 3.2. Спецификация общих компетенций

### **4. Методическая документация, определяющая структуру и организацию образовательного процесса**

- 4.1. Рабочий учебный план
- 4.2. Календарный учебный график
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей

### **5. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы**

- 5.1. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы
- 5.2. Организация государственной итоговой аттестации выпускников

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

- 6.1. Требования к кадровому составу, реализующему образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса
- 6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## 1. Общие положения

### 1.1 Аннотация

Образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* (далее – образовательная программа) на базе основного общего образования (далее – ООО), реализуемая ГБПОУ «ТПТ» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную образовательной организацией с учетом требований рынка труда на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1582 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44917) (далее – ФГОС СПО), федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №413 от 17.02.2012 г. (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012, регистрационный N 24480) (далее – ФГОС СОО), реализуемого в пределах образовательной программы, и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации №1014 от 23.11.2022 г. (зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2022, регистрационный N 71763) (далее – ФООП СПО), с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

В соответствии с требованиями регионального рынка труда и работодателей выбран дополнительный вид профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике». При изучении данного вида профессиональной деятельности формируются следующие профессиональные компетенции:

ВД 5 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

ПК 5.1 Производить слесарно-сборочные работы.

ПК 5.2 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

ПК 5.3 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.

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

Образовательная программа имеет следующую структуру: общеобразовательный цикл, общий гуманитарный и социально-экономический цикл; математический и общий естественнонаучный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания,

календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности:

- осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации;
- осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Выпускники, освоившие образовательную программу по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* имеют возможность дальнейшего обучения по родственным специальностям «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики», «Автоматизация технологических процессов и производств (бакалавр)».

Обладая технической подготовкой в области механики, электроники, метрологии и компьютерной техники, выпускники могут работать как в крупных промышленных объединениях, так и на предприятиях малого бизнеса. На предприятиях могут заниматься обслуживанием оборудования - датчиков расхода, давления, температуры, уровня, приборов измерения физико-химических свойств среды.

## **1.3 Нормативно-правовые основы разработки образовательной программы**

Нормативно-правовую основу разработки образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) составляют:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;
1. Закон Брянской области «Об образовании в Брянской области» от 08 августа 2013 года №62-З;
2. Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.12.2016, регистрационный № 44917);
4. Приказ Минпросвещения России от 17.12.2020 №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 .01.2021, регистрационный № 62178);

5. Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.09.2022, регистрационный № 70167) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

6. Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.12.2021, регистрационный № 66211);

7. Приказ Минпросвещения России от 05.08.2020 № 390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.09. 2020, регистрационный № 59778);

8. Приказ Минпросвещения России от 14.10.2022 N 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов" (зарегистрирован в Минюсте России 24.11.2022, регистрационный N 71119);

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012, регистрационный N 24480);

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной основной образовательной программы среднего общего образования» ;

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 года № 606н, "Об утверждении профессионального стандарта 28.003 Специалист в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 года регистрационный № 38991);

12. Устав ГБПОУ «ТПТ»;

13. Действующие нормативно-правовые акты, в т. ч. региональные, регламентирующие организацию учебного процесса в образовательной организации.

#### **1.4. Требования к поступающим на образовательную программу**

Прием на обучение осуществляется по заявлениям лиц, имеющих основное общее образование и документ государственного образца об образовании.

Требуется владение русским языком, так как обучение ведется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

При подаче заявления (на русском языке) о приёме в техникум поступающий предъявляет следующие документы:

- оригинал или копию документов, удостоверяющих его личность, гражданство;
- оригинал или копию документа государственного образца об образовании и (или) документа об образовании и о квалификации;
- 4 фотографии (3 на 4 см);

Иностранные граждане, лица без гражданства, в том числе соотечественники, проживающие за рубежом:

- копию документа, удостоверяющего личность поступающего, либо документ, удостоверяющий личность иностранного гражданина в РФ;
- оригинал документа (документов) иностранного государства об образовании и (или) документа об образовании и о квалификации (далее - документ иностранного государства об образовании), если удостоверяемое указанным документом образование признается в Российской Федерации на уровне соответствующего образования в соответствии со [статьей 107](#) Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" (в случае, установленном Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации", - также свидетельство о признании иностранного образования);
- заверенный в установленном порядке перевод на русский язык документа иностранного государства об образовании и приложения к нему (если последнее предусмотрено законодательством государства, в котором выдан такой документ);
- копии документов или иных доказательств, подтверждающих принадлежность соотечественника, проживающего за рубежом, к группам, предусмотренным статьей 17 Федерального Закона от 24 мая 1999 г. №99-ФЗ «О государственной политике Российской Федерации в отношении соотечественников за рубежом»;
- 4 фотографии 3/4;

Фамилия, имя и отчество (последнее при наличии) поступающего, указанные в переводах поданных документов, должны соответствовать фамилии, имени и отчеству (последнее при наличии) указанных в документе, удостоверяющем личность иностранного гражданина в Российской Федерации.

Поступающие помимо перечисленных документов вправе предоставить оригинал или копию документов, подтверждающих результаты индивидуальных достижений, а также копию договора о целевом обучении, заверенную заказчиком целевого обучения, или незаверенную копию указанного договора с предъявлением его оригинала.

### **1.5 Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: *техник*.

Формы обучения: *очная*

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

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 академических часа.

Срок получения профессионального образования по программе в очной форме обучения на базе среднего общего образования составляет *147 недель*, в том числе:

Обучение по учебным циклам	86 нед.
Учебная практика	12 нед.
Производственная практика (по профилю специальности)	13 нед.
Производственная практика (преддипломная)	4 нед.
Промежуточная аттестация	3 нед.
Государственная итоговая аттестация	6 нед.
Каникулы	23 нед.
Итого	147 нед.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* на базе основного общего образования с

одновременным получением среднего общего образования: объем образовательной программы *5940 академических часов*, срок получения образования *3 года 10 месяцев*.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

#### **1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям**

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации 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 (по отраслям)	Осваивается
Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям)	Осваивается
Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.	ПМ. 03 Организация работы подчинённого персонала по осуществлению монтажа, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации (по отраслям)	Осваивается
Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.	ПМ.04 Проведение текущего мониторинга состояния систем автоматизации (по отраслям)	Осваивается
Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Осваивается

#### **1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования для специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)***

Получение среднего профессионального образования на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* . Образовательная программа по специальности *15.02.14 Оснащение*



*средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* , реализуется на базе основного общего образования и разработана на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

Общеобразовательный цикл является частью образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*, которая включает в себя обязательные общеобразовательные дисциплины учебного плана на базе основного общего образования, а также индивидуальный проект с выделением отдельных часов в учебном плане, требования к которым установлены ФГОС СОО.

Образовательная организация для образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* выбирает технологический профиль профессионального образования.

Общий объем академических часов на освоение общеобразовательного цикла определяется ФГОС СПО по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* в рамках общего объема и с учетом установленного срока реализации образовательной программы, включая получение среднего общего образования и составляет 1476 часов.

Учебный план состоит из *обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений*.

*Обязательная часть* учебного плана образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* на базе основного общего образования с получением среднего общего образования содержит обязательные общеобразовательные дисциплины: ОД.01 Русский язык, ОД.02 Литература, ОД.03 Математика, ОД.04 Иностранный язык, ОД.05 Информатика, ОД.06 Физика, ОД.07 Химия, ОД.08 Биология, ОД.09 История, ОД.10 Обществознание, ОД.11 География, ОД.12 Физическая культура, ОД.13 Основы безопасности и защиты Родины.

Учебные дисциплины ОД.03 Математика, ОД.06 Физика, ОД.05 Информатика изучаются на углубленном уровне с учетом *технологического* профиля профессионального образования.

*Часть, формируемая участниками образовательных отношений*, обеспечивает реализацию индивидуальных потребностей обучающихся.

Время этой части использовано:

- 1) на увеличение учебных часов, отводимых на изучение отдельных учебных дисциплин обязательной части, в том числе на углубленном уровне;
- 2) для введения дисциплины ОД.14 Основы проектной деятельности (индивидуальный проект).

В учебном плане предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта.

Индивидуальный проект в рамках дисциплины ОД.14 Основы проектной деятельности (индивидуальный проект) выполняется обучающимися самостоятельно, под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых общеобразовательных дисциплин с учетом получаемой специальности.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися в течение освоения общеобразовательного цикла в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Освоение общеобразовательного цикла сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся, организация и которой осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБПОУ «ТПТ».

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных дисциплин.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с формой, установленной учебным планом и оценочными материалами, позволяющими оценить достижение запланированных результатов освоения по общеобразовательным дисциплинам. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет, экзамен) проводится за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Во II семестре предусмотрены экзамены – по ОД.01 Русскому языку - (письменно), ОД.03 Математика - (письменно), ОД.06 Физика – (устно).

Компетенции, сформированные у обучающихся при изучении дисциплин общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного, общепрофессионального циклов, а так же отдельных модулей профессионального цикла образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*.

При проведении практических занятий и лабораторных работ группа делится на подгруппы численностью не менее 8 человек.

## **Требования к результатам освоения образовательной программы**

### **2.1 Перечень общих компетенций**

Выпускник, освоивший образовательную программу должен обладать общими компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Формируемые общие компетенции</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

<b>Код</b>	<b>Формируемые общие компетенции</b>
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## 2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО должен обладать профессиональными компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Формируемые профессиональные компетенции</b>
<b>ВД1</b>	<b>Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
<b>ВД 2</b>	<b>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>
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
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
<b>ВД 3</b>	<b>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</b>
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3.	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
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

<b>ВД 4</b>	<b>Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

### 2.3. Перечень дополнительных профессиональных компетенций.

Выпускник освоивший образовательную программу должен обладать дополнительными профессиональными компетенциями, соответствующими требованиям профессионального стандарта и требованиям подготовки специалистов по соответствующей компетенции «Профессионалы»

Код	Формируемые дополнительные профессиональные компетенции
<b>ВД 5</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>
ПК 5.1.	Производить слесарно-сборочные работы
ПК 5.2.	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
ПК 5.3.	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
<b>ВД 6</b>	<b>Компетенция «Профессионалы» - Промышленная автоматика</b>
ПК 6.1.	Выполнять монтаж и установку панелей и щитов управления
ПК 6.2.	Выполнять пуско-наладочные работы релейно-контактных схем
ПК.6.3	Выполнять монтаж и подключения контроллеров PLC

## 3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ

### 3.1. Спецификация профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин *общепрофессионального цикла* (далее – ОП) и *математического и общего естественно-научного цикла* (далее – ЕН).

Содержание каждого профессионального модуля (далее – ПМ) состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять несколько ПК.

### Спецификация профессиональных компетенций по видам деятельности

Код	Формируемые профессиональные компетенции	Действия	Умения	Знания
<b>ВД 1</b>	<b>Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного	владеет способами систематизации информации в соответствии с	анализирует технические проекты и другую техническую	технические характеристики элементов систем автоматизации,

	обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	заданными условиями  использует в зависимости от ситуации различное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации  анализирует имеющиеся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;  составляет структурные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов  составляет функциональные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов	принципиальные электрические схемы  структуру системы автоматического управления  основное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	оценивает свои возможности и планирует изучение модели элементов системы автоматизации  разрабатывает программы автоматического управления для различных виртуальных объектов  разрабатывает виртуальные модели элементов систем автоматизации	изучает виртуальную модель элементов систем автоматизации разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации  применяет знания о виртуальных моделях элементов систем автоматизации для решения поставленных задач	назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления
ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов  оценивает работоспособность систем	запускает управляющую программу  переносит управляющую программу в контроллер  тестирует разработанные модели с использованием программного	программное обеспечение для моделирования;  основные типы математических моделей и алгоритмы их реализации;  принципы и методы автоматизированного

		автоматизации	обеспечения	проектирования технических систем.
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	<p>владеет навыками ведения учета и составления элементов рабочей документации</p> <p>разрабатывает пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p> <p>использует актуальную нормативную документацию при формировании пакета технической документации</p>	<p>применяет нормативную документацию в профессиональной деятельности</p> <p>оформляет документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)</p> <p>оформляет пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>	<p>требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)</p> <p>структура документации автоматизированных систем управления</p> <p>назначение основных видов документов автоматизированных систем управления</p>
<b>ВД 2</b>	<b>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
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>оценивает свои возможности и планирует изучение оборудования и элементной базы систем автоматизации</p> <p>анализирует полученные результаты в процессе изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области оборудования и элементной базы систем автоматизации</p>	<p>подбирает по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора</p> <p>выполняет расчеты по заданным параметрам электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных</p>	<p>теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем</p> <p>интерфейсы компьютерных систем мехатроники</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли</p> <p>структурно-алгоритмическая</p>

		<p>осуществляет выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p>	<p>компонентов мехатронных систем</p>	<p>организация систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники</p> <p>возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием</p> <p>устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем</p>
ПК 2.2.	<p>Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p>	<p>выполняет электро-и радиомонтажные работы</p> <p>производит монтаж приборов различных систем автоматики</p> <p>выполняет монтаж электрических схем различных систем автоматики</p> <p>макетировать схемы различной степени сложности</p> <p>выполняет наладку электрических схем различных систем автоматики</p> <p>производит наладку</p>	<p>составляет структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений</p> <p>оформляет документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем</p> <p>проводит монтажные работы</p> <p>производит наладку систем автоматизации и</p>	<p>принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники</p> <p>содержание и структура проекта автоматизации и его составляющих частей</p> <p>принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации</p>

		<p>электронных приборов со снятием характеристик</p> <p>разрабатывает методы наладки схем средней степени сложности</p> <p>осуществляет контроль и анализ функционирования систем автоматики.</p>	<p>компонентов мехатронных систем</p> <p>осуществляет предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники</p> <p>производит наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем.</p>	<p>технологических процессов</p> <p>нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем</p> <p>методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления</p>
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	<p>осуществляет контроль и анализ функционирования систем автоматики</p> <p>диагностирует приборы и средства автоматизации</p> <p>производит поверку измерительных приборов и средств автоматизации</p> <p>проводит испытания несложных приборов и систем автоматики.</p>	<p>рассчитывает надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем</p> <p>определяет показатели надежности систем управления</p> <p>осуществляет контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления</p> <p>проводит различные виды инструктажей по охране труда</p>	<p>показатели надежности элементов систем автоматизации и мехатронных систем</p> <p>назначение элементов систем</p> <p>автоматизация и элементы мехатронных устройств и систем</p> <p>нормативно-правовая документация по охране труда виды и методы измерений</p>
<b>ВД 3</b>	<b>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств</b>			



	<b>автоматизации</b>			
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>разрабатывает организационно-распорядительную документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>разрабатывает техническую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>составляет текущую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>составляет плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>организация производственного процесса;</p> <p>организация технологического процесса</p>
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<p>составляет план по организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>составляет сметы расходов на комплектующие, оборудование и реализацию продукции.</p>	<p>осуществляет подготовку документации для заключения договоров со специализированными организациями на поставку оборудования, аппаратных и программных средств автоматизации и выполнения специализированных работ.</p>	<p>отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда</p> <p>основные понятия логистики и её цели.</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>разрабатывает инструкции для выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>разрабатывает технологические карты для выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>проводит производственные инструктажи для подчинённого персонала.</p> <p>составляет инструкции и технологические карты на выполнение работ.</p> <p>составляет расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации подчинённого персонала.</p>	<p>порядок разработки и оформления технической документации;</p> <p>правила внутреннего трудового распорядка;</p> <p>виды, периодичность и правила оформления инструктажа</p>

ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом	<p>выполняет производственные задания в соответствии с разработанной документацией.</p> <p>составляет должностные инструкции.</p> <p>проводит оценку качества выполняемых работ по показателям.</p>	<p>организует рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам.</p> <p>обеспечивает выполнение заданий материальными ресурсами.</p> <p>оценивает качество выполняемых работ для повышения их эффективности.</p> <p>использует средства материальной и нематериальной мотивации подчинённого персонала для повышения эффективности решения производственных задач.</p>	<p>методы планирования работ подчинённого персонала;</p> <p>организация производственного и технологического процессов.</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>выполняет производственные задания в соответствии с разработанной документацией.</p> <p>составляет должностные инструкции.</p> <p>проводит оценку качества выполняемых работ по показателям.</p>	<p>организует рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам.</p> <p>обеспечивает выполнение заданий материальными ресурсами.</p> <p>оценивает качество выполняемых работ для повышения их эффективности.</p> <p>использует средства материальной и нематериальной мотивации</p>	<p>методы планирования работ подчинённого персонала;</p> <p>организация производственного и технологического процессов.</p>

			подчинённого персонала для повышения эффективности решения производственных задач.	
<b>ВД 4</b>	<b>Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>			
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений	<p>осуществляет технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам</p> <p>оценивает работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации на основе показателей технических средств диагностики</p>	<p>определяет номенклатуру параметров технологических процессов, подлежащих контролю и измерению</p> <p>устанавливает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля</p> <p>выбирает технические средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p> <p>снимает и анализирует показания приборов</p> <p>проводит регулировку измерительных приборов</p> <p>анализирует принципиальные, монтажные схемы</p> <p>проверяет и подготавливает к работе установки для проверки устройств автоматики и</p>	<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>правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>конструкция, принцип действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения</p> <p>номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств</p>

			<p>измерений</p> <p>составляет схемы испытания, осуществляет их сборку</p> <p>проводит проверки электрических характеристик устройств автоматизации</p> <p>оформляет акт проверки</p> <p>выполняет требования правил техники безопасности</p> <p>осуществляет контроль соответствия технической документации устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления</p>	<p>измерений</p> <p>правила оформления документации проверок и испытаний</p> <p>порядок измерения и расчета параметров электрических цепей</p> <p>характеристики аппаратуры, используемой для проверки устройств автоматического контроля и регулирования</p>
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	<p>выбирает методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов</p> <p>рассчитывает показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>выявляет причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с</p>	<p>проводит наладку, балансировку, замену деталей</p> <p>выполняет опробования устройств релейной защиты и автоматики</p> <p>выполняет требования правил техники безопасности</p> <p>использует современные методы диагностики, приемы устранения неисправностей контрольно-измерительных и</p>	<p>методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>показатели надежности элементов систем автоматизации</p> <p>правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>методы и способы устранения</p>

		<p>помощью визуального контроля и технической диагностики ведет постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения определяет износ отдельных устройств автоматизированной системы с целью своевременной замены;</p>	<p>регулирующих приборов</p> <p>рассчитывает надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем</p> <p>определяет показатели надежности систем управления</p> <p>проводит контроль и анализ параметров качества систем автоматизации</p>	<p>неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации</p> <p>методы проверки, способы регулирования реле, автоматики, проверки измерительных приборов</p> <p>меры безопасности при производстве наладочных работ</p> <p>показатели надежности</p> <p>назначение элементов систем автоматизации и элементов мехатронных устройств и систем</p>
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции	<p>разрабатывает графики и техническую документацию на проведение планово-предупредительных работ</p> <p>ведет постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения организывает работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний;</p>	<p>составляет программы испытаний устройств релейной защиты, автоматики</p> <p>оформляет акт проверки выполняет требования правил техники безопасности</p> <p>ведет технический учет и паспортизацию приборов и средств автоматизации</p> <p>планирует ремонт и техническое обслуживание систем и средств автоматизации</p> <p>проводит различные виды</p>	<p>основные требования, используемые при составлении планов и графиков технического обслуживания и ремонта приборов и средств автоматизации</p> <p>порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта программа и порядок работ при наладке устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации</p> <p>меры</p>

		контролирует работу персонала по замене неисправных элементов устройств и функциональных блоков систем автоматизации для восстановления работоспособности автоматизированной системы	инструктажей по охране труда	безопасности при производстве наладочных работ меры безопасности при производстве испытательных работ методы и технологию проведения испытаний
--	--	--	------------------------------	--

Спецификация дополнительных профессиональных компетенций по видам деятельности

Код	Формируемые профессиональные компетенции	Действия	Умения	Знания
<b>ВД 5</b>	<b>Выполнение работ по профессии рабочего 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике</b>			
ПК 5.1.	Производить слесарно-сборочные работы	<p>организует рабочее место слесаря</p> <p>выбирает необходимый слесарный инструмент</p> <p>выполняет слесарные операции.</p>	<p>выполняет слесарную обработку деталей по 11-12 классам точности (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей</p> <p>использует слесарный инструмент и приспособления, обнаруживает и устраняет дефекты при выполнении слесарных работ</p>	<p>виды слесарных операций</p> <p>назначение, приемы и правила их выполнения</p> <p>технологический процесс слесарной обработки</p> <p>рабочий слесарный инструмент и приспособления</p> <p>требования безопасности выполнения слесарных работ</p>
ПК 5.2.	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики	<p>читает монтажные схемы</p> <p>использует электромонтажные инструменты</p> <p>производит монтаж контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>выполняет пайку различными припоями</p> <p>лудит</p> <p>применяет необходимые материалы, инструмент, оборудование</p> <p>применяет нормы и</p>	<p>основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах</p>

			правила электробезопасности	
ПК 5.3.	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	<p>проводит диагностику контрольно-измерительных приборов</p> <p>производит ремонт, сборку и регулировку контрольно-измерительных приборов</p> <p>выполняет испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>определяет причины и устраняет неисправности приборов средней сложности</p> <p>проводит испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)</p> <p>осуществляет сдачу после ремонта и испытаний КИПиА</p> <p>выявляет неисправности приборов</p> <p>использует необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ</p>	<p>виды, основные методы, технологию измерений</p> <p>средства измерений</p> <p>классификация, принцип действия измерительных преобразователей</p>
<b>ВД 6</b>	<b>Компетенция «Профессионалы» - Промышленная автоматика</b>			
ПК 6.1.	Выполнять монтаж и установку панелей и щитов управления	<p>выполняет сборку конструкционных компонентов</p> <p>выполняет установку панели управления и шкафа</p> <p>выполняет монтаж проводного соединения систем и кабельных соединений.</p>	<p>осуществляет разметку деталей по шаблону</p> <p>сверлит отверстия механизированным инструментом</p> <p>выполняет сборку резьбовых и фланцевых соединений</p> <p>крепит стыки металлоконструкций монтажными болтами</p> <p>выполняет монтаж приборов на щитах и на установленных конструкциях</p> <p>крепит трубные и электрические</p>	<p>сортаменты применяемых материалов</p> <p>назначение монтируемого оборудования и способы выполнения монтажных работ</p> <p>устройство и правила пользования ручным и механизированным инструментом</p> <p>условные обозначения элементов автоматизации в технологических системах</p>

			<p>проводки</p> <p>выполняет монтаж заземления щитов, пультов и приборов</p>	<p>свойства токопроводящих и изоляционных материалов</p> <p>правила техники безопасности при выполнении монтажных работ</p>
ПК 6.2.	Выполнять пуско-наладочные работы релейно-контактных схем	<p>выполняет проверку изоляции электрической цепи</p> <p>выполняет проверку заземления релейно-контактных схем</p> <p>проводит испытание релейно-контактных схем под напряжением</p> <p>выполняет проверку соответствия электромонтажа технической документации</p>	<p>выполняет предмонтажную проверку аппаратуры автоматического контроля</p> <p>выполняет проверку и регулирование отдельных элементов релейно-контактных схем</p>	<p>основы электротехники, электроники и измерительной техники</p> <p>правила чтения электрических схем</p> <p>назначение, устройство и принцип работы аппаратуры автоматического контроля</p> <p>способы монтажа и наладки приборов автоматизации</p>
ПК.6.3	Выполнять монтаж и подключения контроллеров PLC	<p>выполняет установку и подключение контроллеров PLC</p> <p>осуществляет разделение питания, аналоговых и цифровых входов и выходов</p> <p>обеспечивает коммутацию PLC с ПК</p> <p>осуществляет пуско-наладку контроллеров PLC.</p>	<p>выполняет распаковку, расконсервацию и монтаж промышленных контроллеров</p> <p>выполняет установку и подключение промышленных контроллеров в автоматизированных системах управления технологическими процессами.</p>	<p>правила установки микропроцессорной техники и сборки элементов ее систем</p> <p>правила подключения защитного заземления</p> <p>правила подбора фаз питания при монтаже микропроцессорной техники.</p>



### 3.2. Спецификация общих компетенций

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 интерпретации 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</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<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; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</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
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 профессии (специальности)</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>

ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; 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>

#### 4.Методическая документация, определяющая структуру и организацию образовательного процесса

##### 4.1. Рабочий учебный план

На основе Примерного учебного плана разрабатывается рабочий учебный план с указанием учебной нагрузки обучающегося по каждой из изучаемых дисциплин, каждому профессиональному модулю, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике.

Объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся при очной форме обучения составляет 36 академических часов в неделю.

Обязательная аудиторная нагрузка предполагает лекции, практические и лабораторные занятия. Самостоятельная работа организуется в форме выполнения курсовых работ, проектов, рефератов, докладов, сообщений и т.д.

ППССЗ специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* включает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательный цикл – ОУД;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл – ОГСЭ;
- математический и общий естественнонаучный цикл – ЕН;
- общепрофессиональный цикл – ОП;

- профессиональный цикл –П;
- государственная итоговая аттестация – ГИА.

Учебные циклы ОУД, ОГСЭ, ЕН, ОП состоят из дисциплин. Профессиональный цикл состоит из профессиональных модулей (ПМ) в соответствии с основными видами деятельности. В состав каждого ПМ входят несколько междисциплинарных курсов (МДК). При освоении обучающимся профессиональных модулей проводятся учебная практика и производственная практика.

*Вариативная часть* дает возможность расширения видов деятельности, определяемых содержанием обязательной части, углубления подготовки для повышения уровня квалификации, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Вариативная часть (1296 часов) образовательной программы направлена на увеличение часов и введение новых дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла, общепрофессионального цикла, профессионального цикла, а также на введение следующих дополнительных профессиональных компетенций:

ПК 5.1.Производить слесарно-сборочные работы;

ПК 5.2.Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики;

ПК 5.3.Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики;

ПК 6.1.Выполнять монтаж и установку панелей и щитов управления;

ПК 6.2.Выполнять пуско-наладочные работы релейно-контактных схем;

ПК.6.3 Выполнять монтаж и подключения контроллеров PLC.

Рабочий учебный план представлен в *приложении 1*.

#### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* представлен в *приложении 2*.

#### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей**

Рабочие программы дисциплин по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* разработаны в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке рабочей программ, рассмотрены цикловой комиссией, утверждены директором.

#### **Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного цикла**

ОД.01 Русский язык

ОД.02 Литература

ОД.03 Математика

ОД.04 Иностранный язык

ОД.05 Информатика

ОД.06 Физика

ОД.07 Химия

ОД.08 Биология

ОД.09 История

- ОД.10 Обществознание
- ОД.11 География
- ОД.12 Физическая культура
- ОД.13 Основы безопасности и защиты Родины
- ОД.14 Основы проектной деятельности (индивидуальный проект).

**Рабочие программы учебных дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла:**

- ОГСЭ.01. Основы философии
- ОГСЭ.02. История
- ОГСЭ.03. Иностранный язык в профессиональной деятельности
- ОГСЭ.04. Физическая культура
- ОГСЭ.05. Русский язык и культура речи

**Рабочие программы дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла:**

- ЕН.01. Математика
- ЕН.02. Информационное обеспечение профессиональной деятельности
- ЕН.03. Компьютерное моделирование

**Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального цикла:**

- ОП.01. Инженерная графика
- ОП.02. Электротехника и основы электроники
- ОП.03. Материаловедение
- ОП.04. Техническая механика
- ОП.05. Охрана труда
- ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация
- ОП.07. Экономика отрасли
- ОП.08 Электрические, гидравлические и пневматические системы
- ОП.09. Электрические машины и приводы
- ОП.10. Безопасность жизнедеятельности
- ОП.11. Основы предпринимательства
- ОП.12 Электрические измерения
- ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- ОП.14 Типовые элементы САУ
- ОП.15 Электробезопасность

**Рабочие программы профессионального цикла (профессиональных модулей):**

- ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям)
- ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям)
- ПМ.03 Организация работы подчинённого персонала по осуществлению монтажа, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации (по отраслям)
- ПМ.04 Проведение текущего мониторинга состояния систем автоматизации (по отраслям)
- ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
- ПМ.06 Компетенция *Профессионалы*

Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей представлены в *приложении 3*

## **5. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы**

### **5.1 Контроль и оценка освоения образовательной программы**

Фонд оценочных средств по образовательной программе обеспечивает оценку достижения всех требований к результатам освоения программ.

С целью контроля и оценки качества освоения образовательной программы по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- текущий контроль результатов образовательной деятельности;
- промежуточная аттестация обучающихся по учебным дисциплинам, профессиональным модулям и их составляющим (междисциплинарным курсам, учебной и производственной практике);
- государственная итоговая аттестация.

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

**Текущий контроль** освоения обучающимися программного материала учебных дисциплин и профессиональных модулей и их составляющих (междисциплинарных курсов, учебных и производственных практик) имеет целью оценить систематичность учебной работы студента в течение семестра. Данные текущего контроля используются администрацией и преподавателями для анализа освоения обучающихся образовательной программы по специальности, обеспечения ритмичной учебной работы студентов, привития им умения четко организовывать свой труд, своевременного выявления отстающих и оказания им содействия в изучении учебного материала, для организации индивидуальных занятий творческого характера с наиболее подготовленными обучающимися, а также для совершенствования методики преподавания учебных дисциплин и междисциплинарных курсов.

Текущий контроль является инструментом мониторинга успешности освоения программы, для её корректировки её содержания в ходе реализации. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

**Промежуточная аттестация** проводится в целях контроля качества поэтапного освоения обучающимися образовательной программы по специальности, обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью студента по результатам каждого семестра.

При разработке учебного плана планируется проведение промежуточной аттестации по завершении обучения по каждой дисциплине, профессиональному модулю и его составляющим (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практике).

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- экзамен по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу;
- экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю;

– дифференцированный зачет по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу, учебной и производственной практике.

Оценочные средства для промежуточной аттестации должны обеспечить демонстрацию освоения всех элементов образовательной программы и достижение всех требований заявленных в программе как результаты освоения программы. Разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с участием работодателей.

**Государственная итоговая аттестация** проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Обязательное требование – соответствие тематики дипломного проекта результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*.

На подготовку и выполнение дипломного проекта предусмотрено 4 недели, на демонстрационный экзамен и защиту дипломного проекта – 2 недели учебного времени в VIII семестре.

## **5.2. Организация государственной итоговой аттестации выпускников**

Организация и проведение ГИА определяется программой государственной итоговой аттестации, требованиями к дипломным проектам, критериями оценки знаний выпускников и фондом оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к дипломным проектам, а также критерии оценки знаний, доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Задание демонстрационного экзамена представляет собой практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в реальном времени.

Для проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)* применяется комплект оценочной документации (далее – КОД): квалификация *техник*.

Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ (центр проведения демонстрационного экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

Техникум обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, зависит от количества рабочих мест на площадке. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена - 3 чел.

Не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в обучении обучающихся или представляющих с ними одну образовательную организацию.

Состав экспертной группы утверждается приказом директора ГБПОУ «ТПТ».

При проведении демонстрационного экзамена организуется видеотрансляция.

Сроки проведения демонстрационного экзамена определяются в соответствии с учебным планом образовательной организации.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена переводятся в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Защита дипломного проекта призвана способствовать систематизации и закреплению знаний обучающегося по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

На все виды консультаций для каждого обучающегося должно быть предусмотрено не более 15 академических часов сверх сетки часов учебного плана. На рецензирование одной выпускной квалификационной работы должно быть предусмотрено не более 3 академических часов сверх сетки часов учебного плана. На защиту выпускной квалификационной работы отводится до 1 академического часа.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава.

Оценка дипломной работы осуществляется по формальным признакам и непосредственно в процессе защиты. Критерии оценки дипломного проекта представлены в программе ГИА.

Результаты государственной итоговой аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценка качества освоения образовательной программы осуществляется государственной экзаменационной комиссией по совокупности результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. Единая оценка дает право ГЭК принять решение о присвоении квалификации выпускнику и о выдаче диплома о среднем профессиональном образовании.



Все решения ГЭК оформляются протоколами, которые подписываются председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранятся в архиве техникума.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

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

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

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать 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; 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, должны иметь опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна составлять не менее 25 процентов.

### **6.2 Требования к материально-техническим условиям**

Образовательная организация, реализующая образовательную программу должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

### 6.2.1 Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и для подготовки специальности СПО

<b>Кабинеты</b>	
1	Социально-экономических дисциплин
2	Иностранного языка
3	Математики
4	Инженерной графики
5	Информатики и компьютерного моделирования
6	Электротехники
7	Охраны труда
8	Метрологии, стандартизации и сертификации
9	Экономики
10	Безопасности жизнедеятельности
<b>Лаборатории</b>	
1	Типовых элементов, устройств систем автоматического управления и средств измерений.
2	Информатики
3	Электротехники и электроники
4	Материаловедения
5	Технической механики
6	Метрологии, стандартизации и сертификации
7	Автоматизации технологических процессов
8	Гидравлики и пневматики
9	Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно- измерительных приборов и систем автоматики.
10	Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления
<b>Мастерские</b>	
1	Слесарных, слесарно - сборочных работ с участком механической обработки
2	Электромонтажная
3	Ремонтно-наладочные
<b>Спортивный комплекс</b>	
<b>Залы</b>	
1	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	Актный зал

#### **Лаборатория «Типовых элементов систем автоматического управления и средств измерений»**

Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с демонстрационным монитором с подключением к сети «Интернет»;

Ноутбук;

Демонстрационный стенд «Коммутационная аппаратура и монтажные изделия»;

Демонстрационный стенд «Аппаратура сигнализации и управления»;

Демонстрационный стенд «Изделия для электропроводок»;

Демонстрационный стенд «Аппаратура защиты»;  
Демонстрационный стенд «Измерительные преобразователи»;  
Стенд для проведения лабораторных работ по релейно-контактной автоматике;  
Стенд по монтажу приборов и аппаратуры на малогабаритном щите;  
Образцовый мост МО-61;  
Прибор наладчика УПИП-60М;  
Прибор ППР-2М;  
Источник образцовых напряжений (компаратор);  
Образцовый магазин сопротивлений;  
Осциллограф-2шт.;  
Мультиметр;  
Генератор;  
Исполнительный механизм МЭО;  
Исполнительный механизм КЗР;  
Пневматический исполнительный механизм мембранный;  
Пневматические электромагнитные распределители;  
Тиристорный регулятор мощности;  
Преобразователь частоты;  
Тестер;

Датчики различных типов;  
Измеритель-регулятор ТРМ1;  
ПИД-регулятор ТРМ12;  
Программный регулятор ТРМ151;  
Расходомер РМ1;  
Сигнализаторы уровня жидкостей и сыпучих тел различных типов;  
Блоки питания для подключения средств автоматизации;  
Твёрдотельные реле.

### **Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»**

Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с подключением к сети «Интернет»;  
Мультимедийный проектор стационарный;  
Экран проекционный;  
Звуковые колонки;  
Стенд для сборки схемы управления трехфазным двигателем с динамическим торможением;  
Электродвигатель трех фазный асинхронный с электромагнитным тормозом;  
Стенд для исследования работы позиционного терморегулятора ТРМ 201;  
Стенд для исследования работы регулятора температуры непрерывного действия ТРМ 12;  
Стенд для получения навыков программирования ПЛК100 «Овен»;  
Стенд для исследования работы системы измерения длинны деталей на основе счетчика импульсов СИ 8;  
Комплект датчиков температуры (ТСМ, ТСП, ТХК, ТХА);  
Комплект датчиков давления (ПД 100, ПД 200);  
Комплект манометров;  
Комплект приборов ТРМ;

Комплект для программирования мехатронных устройств «Амперка»;  
Программируемое реле ПР 200,  
Программируемые логические контроллеры ПЛК 100, ПЛК 150, ПЛК 110, СПК 105;  
Модули ввода-вывода;  
Преобразователи интерфейсов различных типов (АС-2, АС-3);  
Модуль сбора данных МСД 200;  
Мегомметр;  
Преобразователь частоты с питанием от однофазной сети 220 В;  
Блок управления симисторами и тиристорами БУСТ;  
Газоанализатор переносной ЭТХ-5А;  
Программное обеспечение (среда программирования контроллеров CODESYS V2, CODESYS V3; среда программирования реле OwenLogic; Простая SCADA Owen Process Manager (OPM))

**Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации»**

Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером;  
Стенд для исследования систем измерения расхода воздуха на основе электронного расходомера РМ 1, (счетчик газа мембранный, счетчик газа вихревой, дифманометр, сужающее устройство, датчик перепада давления ПД 150);  
Стенд для исследования работы и поверки приборов измерения давления на основе поршневого прибора;  
Стенд для исследования приборов контроля уровня (САУ-М6 с электродной системой, емкостный бесконтактный датчик);  
Стенд для исследования приборов контроля температуры с электронагревателем;  
Электронный регулятор температуры и влажности МПР 51-Щ4;  
Стенд для исследования работы ЭРВЕН;

**Инструменты и приспособления:**

Пояс для инструмента; Отвертка шлицевая VDE SL2,5; Отвертка шлицевая VDE SL3,5; Отвертка шлицевая VDE SL4,0; Отвертка шлицевая VDE SL5,5; Отвертка крестовая VDE PH1; Отвертка крестовая VDE PH1; Отвертка крестовая VDE PH2; Отвертка крестовая VDE PZ0; Отвертка крестовая VDE PZ1; Отвертка крестовая VDE PZ2; Пассатижи комбинированные VDE 160-180 мм; Кусачки боковые (бокореzy) VDE 160-180 мм; Длинногубцы прямые VDE 160-180 мм; Нож для снятия изоляции VDE; Инструмент для удаления изоляции VDE 160 мм; Резак для кабеля; Молоток 200 гр; Набор торцевых головок 6-14; Пресс-клещи для гильз с манжетой 0,5-6 мм; Пресс для прессовки неизолированных наконечников 6-70 мм; Съёмник изоляции для LAN-кабеля; Набор напильников (круглый, плоский, квадратный, треугольный); Болторез; Керн; Ножовка по металлу (300 мм); Стусло прецизионное; Уровень (600 мм); Набор сверл по металлу (1-10 мм); Набор ключей рожковых 6-19 мм; Набор шестигранных ключей (штифтовых со сферической головкой) 1,5-10; Набор шестигранных ключей (TORX) TX10-TX45; Уровень с магнитом (300 мм); Линейка металлическая (500 мм); Мультиметр; Клещи токоизмерительные; Мегомметр; Указатель напряжения; Перчатки диэлектрические; Угольник; Рулетка; Линейка металлическая (1000 мм); Ключ разводной; Фонарик; Струбцины (300 мм); Штангельциркуль 150 мм; Биты для шуруповёрта (150 мм); Ступенчатое сверло.

**Лаборатория «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления»**

Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером;

Трансформатор трехфазный ТСЗ-250 6-10/0,4 Д23Кв;

Пульт управления питанием;

Автомат 1,6-23А;

Автомат 8-40А;

Вольтметр со шкалой 0-500В;

Розетки 1-,3-,фазные;

Двигатель типа АИР;

Кнопки управления;

Контакты разных типов;

Реле времени РВП; РВМ; ВЛ;

Пускатель магнитный ПМЛ; ПМА; ПМЕ;

Мультиметр;

Тепловое реле;

Автотрансформатор ПАТР-1м;

Амперметр (шкала 1+10а);

Ваттметр;

Вольтметр (шкала 1,5/600В) постоянного тока;

Вольтметр (шкала 1,5/600В) переменного тока;

Микроамперметр;

Осциллограф;

Потенциометр постоянного тока;

Прибор комбинированный (тестер);

Реостаты ползунковые;

Частотомер;

Генератор низкой частоты;

Вольтметр цифровой;

Устройство для программируемого контроля;

Лабораторный стенд логических элементов;

Реле тока (тепловое);

Реостат;

Электросчетчик: однофазный электромеханический;

Электросчетчики трехфазные;

Трансформатор понижающий;

Щитки осветительные;

Трансформаторы тока;

Механизм для снятия изоляции с проводов

Инструменты и приспособления:

Инструмент для снятия изоляции, набор инструментов электромонтажника, нож монтерский, бокорезы, ключи гаечные рожковые комплект, кусачки торцовые, молотки ручные слесарные, метр металлический, напильники, отвертки комплект, набор наконечников медных (типа Т и М), пассатижи комбинированные с изолированной ручкой, плоскогубцы универсальные, станок ножовочный, напильники, уровень.

### **Лаборатория «Электротехники и электронной техники»**

Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с подключением к сети «Интернет»;  
Телевизор;  
Лабораторный стенд СЛЭП;  
Вольтметры;  
Амперметры;  
Ватметры;  
Реостат;  
Автотрансформатор;  
Генераторы ГЗ-112;  
Осциллографы С1-93;  
Сменные кассеты;  
Мультиметр;  
Электрическая машина постоянного тока;  
Электрическая машина переменного тока;  
Лабораторный стенд по электротехнике.

### **Мастерская «Слесарных, слесарно-сборочных работ с участком механической обработки»**

Рабочее место преподавателя;  
Рабочие места обучающихся – 15 мест,  
Наборы слесарного инструмента, наборы измерительных инструментов;  
Отрезной инструмент;  
Станки: сверлильный, заточной; комбинированный токарно-фрезерный, координатно-расточной, фрезерный, строгальный;  
Универсальный токарно-винторезный пресс гидравлический;  
Расходные материалы;  
Комплекты средств индивидуальной защиты, огнетушители.

### **Мастерская «Электромонтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизации»**

Рабочее место преподавателя,  
Рабочие места обучающихся – 15 мест,  
Действующие учебные тренажеры по всем видам работ,  
Стенды компонентов ОВЕН с программным обеспечением,  
Рабочие места электромонтажника,  
Оборудование общего пользования,  
Современные высокоточные диагностические и измерительные установки и приборы, оборудование, инструмент и приборы рабочих мест студентов,  
Металлообрабатывающий, измерительный, вспомогательный инструмент,  
Приспособления и измерительные приборы,  
Паяльные станции,  
Учебные тренажеры и стенды на базе компонентов компании ОВЕН с программным обеспечением SCADA OPM V1,  
Компьютеры с лицензионным программным обеспечением,  
Мультимедийные презентации,  
Комплект видеофильмов по всем видам работ,

Демонстрационные стенды и тренажеры,  
Диэлектрические перчатки,  
Слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками,  
Токоизмерительные клещи,  
Изолирующие штанги, индикаторы и указатели напряжения,  
Диэлектрические боты, диэлектрические ковры,  
Дорожки,  
Переносное заземление,  
Индивидуальные средства защиты - защитные очки, халаты, фартуки, рукавицы.

#### **6.2.2. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных образовательной программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **6.4. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы**

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную

(преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Составляющие нормативных затрат при наполняемости групп	Размеры составляющих нормативных затрат (тыс. руб./чел.)
<p>Затраты, непосредственно связанные с реализацией образовательной программы:</p> <p>1. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда преподавателей и мастеров производственного обучения</p> <p>2. Затраты на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе реализации программы СПО</p> <p>3. Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с реализацией образовательной программы</p> <p>4. Затраты на приобретение транспортных услуг</p> <p>5. Затраты на организацию учебной и производственной практики</p> <p>6. Затраты на повышение квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения</p>	<p>3846,75</p> <p>181,96</p> <p>64,68</p> <p>30,29</p> <p>6703,31</p> <p>27,65</p>
<p>Затраты на общехозяйственные нужды</p> <p>1. Затраты на коммунальные услуги</p> <p>2. Затраты на содержание объектов недвижимого и особо ценного движимого имущества, эксплуатируемого в процессе оказания государственной услуги</p> <p>3. Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции)</p> <p>4. Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной, спортивной и оздоровительной работы с обучающимися</p>	<p>2153,41</p> <p>1363,11</p> <p>5381,92</p> <p>17,07</p>
<b>Итого</b>	<b>13 770,17</b>

## Приложения