

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЭТИ (филиал) СГТУ  
имени Гагарина Ю.А.  
В.В. Мелентьев  
«28» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**УП.02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ  
МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ  
С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

специальности

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

Рабочая программа  
рассмотрена на заседании  
предметной (цикловой) методической комиссии  
специальности 15.02.14  
«23» июня 2023 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК  О.А. Карюкина

Энгельс 2023

Рабочая программа УП.02.01 Учебная практика по «ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1582, Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917 на основе примерной основной образовательной программы по программе среднего профессионального образования – программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.14-170919, дата регистрации в реестре: 19.09.2017, протокол № 4 от 31.03.2017 г.

### **РЕКОМЕНДОВАНА**

Ученым советом  
Энгельсского технологического института  
(филиал)  
к использованию в учебном процессе

Протокол №9  
от «28» июня 2023.г.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:**

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ:** Ахалыпова И.И., преподаватель спецдисциплин  
ОСПДО

### **Рецензенты:**

**Внутренний** – Хмырова С.С., преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
высшей квалификационной категории

**Согласовано от организации (предприятия)** – Харитонов А.В., директор ООО «ПЗСО»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	16

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** в части освоения основных видов деятельности:

ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью освоения учебной практики (УП) является формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта.

**ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**иметь практический опыт:**

– выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;

– осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации

- проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

**уметь:**

- 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)

- применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;

- определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;
- читать и понимать чертежи и технологическую документацию;
- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;
- 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;

**знать:**

- служебное назначение и номенклатуру 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);
  - методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;
  - базовые схемы включения элементов электрооборудования;
  - свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов.
  - 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)
  - функционального назначения элементов систем автоматизации;

- - основ технической диагностики средств автоматизации;
- - основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации
- - состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);
- - классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;
- - методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации
- - критериев работоспособности элементов систем автоматизации;
- - методик оптимизации моделей элементов систем

### **1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:**

Всего -14 недель (504 часа).

В рамках освоения:

ПМ 02. - 1неделя, (36 часов);

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение студентами общих компетенций (ОК):

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.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации 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 межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

профессиональных компетенций (ПК):

Вид деятельности	Код	Наименование результата обучения
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.
	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.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Тематический план

<b>Код формируемых компетенций</b>	<b>Наименование профессионального модуля</b>	<b>Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)</b>	<b>Сроки проведения</b>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3 ОК 01-ОК 07, ОК 09	ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	1 неделя 36 часов	6 семестр По календарному учебному графику

### 3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание работ (детализация видов работ)	Наименование учебных дисциплин, МДК с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов
<b>ПМ 2. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.</b>				<b>36</b>
ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации и с учетом специфики технологических процессов.	1 Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li> <li>- выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>- использование автоматизированного рабочего места техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации;</li> <li>- определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</li> <li>- анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</li> <li>- использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</li> </ul>	<p><b>МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</b></p> <p>Тема 1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>Тема 2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	6
	2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>- определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</li> </ul>	<p><b>МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация</b></p> <p>Тема 2.1. Проведение испытаний модели элементов</p>	6

Виды деятельности	Виды работ	Содержание работ (детализация видов работ)	Наименование учебных дисциплин, МДК с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение и изучение чертежей и технологической документации;</li> <li>- использование нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</li> </ul>	<p>систем автоматизации в реальных условиях Тема 2.2. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.</p>	6
	<p>3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</li> <li>- проведение оценки функциональности компонентов;</li> <li>- использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</li> <li>- подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации;</li> <li>- проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</li> <li>- использование пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</li> </ul>		6
<b>Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике</b>				6

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- индивидуальное задание на практику,
- аттестационный лист,
- дневник,
- отчет,
- характеристика.

### 4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

- РП учебной практики,
- МУ по выполнению видов работ
- инструкционно–технологические карты

### 4.3. Требования к материально-техническому обеспечению

#### 1. Механообрабатывающей мастерской с участком слесарной обработки»,

Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ. Оборудование для настройки инструмента вне станка. Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов.

Верстаки слесарные с комплектами инструмента. Слесарный инструмент по количеству обучающихся. Верстак с тисками. Разметочная плита. Кернер. Чертилка, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных, заклёпок, набор зенковок, заточной станок

Средства индивидуального освещения рабочих мест. Аптечка, система вытяжной вентиляции с фильтрами и системой управления.

Пневмостанция с системой контроля безопасности, гидростанция с системой контроля безопасности.

Санитарно-технической оборудование, аудиторные столы и стулья, меловая и маркерная доски, автоматизированное рабочее место с установленным пакетом программ, доступ в интернет – внутренняя сеть. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов. Комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняемых работ по числу обучающихся.

#### 2. «Электромонтажной мастерской»

##### Основное и вспомогательное оборудование

Рабочее место электромонтажника:

рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;

Стол (верстак); Стул

Ящик для материалов; Диэлектрический коврик; Веник и совок;

Тиски; Стремянка (2 ступени);  
Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:  
аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты; Щит  
ЩО (щит освещения), содержащий:  
аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического  
регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);  
Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий  
аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.); аппараты  
управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);  
Кабеленесущие системы различного типа; Оборудование мастерской:  
Тележка диагностическая закрытая;  
Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.) Наборы  
инструментов электрикомонтажника:  
набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В; набор отверток крестовых  
диэлектрических до 1000В; набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В, набор  
ключей рожковых диэлектрических до 1000В;  
губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.); приспособление  
для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>;  
клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат); клещи обжимные 0,5-10,0 мм<sup>2</sup>;  
прибор для проверки напряжения; молоток; зубило;  
набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный); дрель  
аккумуляторная; дрель сетевая;  
перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм;  
набор сверл по металлу (D1-10мм);  
стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм; ножовка по металлу;  
болторез;  
кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная;  
контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник  
металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);

**Учебные плакаты:**

Электродвигатели.  
Осветительные устройства различного типа. Электрические провода и кабели.  
Установочные изделия. Коммутационные аппараты. Осветительное оборудование.  
Распределительные устройства.  
Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления,  
регулирования и контроля.  
Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики. Электроизмерительные приборы.  
Источники оперативного тока. Электрические схемы.

**Учебные стенды:**

«Электрооборудование автоматизированных участков»;  
«Электромонтаж и ремонт электродвигателей»;  
«Электромонтаж электроприводов»;  
Стенды с экспериментальными панелями; «Электромонтаж и наладка системы  
автоматизации.

#### **4.4 Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Перечень используемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **4.4.1 Печатные издания**

1. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств" : в 2 т. / [Г. Б. Евгениев и др.] ; под общ. ред. Г. Б. Евгениева. - Москва: издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.- Т. 1: Информационные модели. Т. 1. - 2015. - 440, [2] с. : ил.- ISBN 978-5-7038-4138-9. – Текст: печатный.

2. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» : в 2 т. / Г. Б. Евгениев, С. С. Гаврюшин, Е. Н. Хоботов: под общ. ред. Г. Б. Евгениева. - Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.- Т. 2: Методы проектирования и управления. Т. 2. - 2015. - 479 с. : ил., табл.- ISBN 978-5-7038-4139-6- Текст: печатный.

3. Пантелеев В.Н., Прошин В.М. Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования /Пантелеев В.Н., Прошин В.М.- 3-е изд., испр. — Москва: издательский центр «Академия», 2020. — 208 с. - ISBN: 978-5-4468-9269-3- Текст: печатный.

4. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517985-> Режим доступа: для авторизованных пользователей.

##### **4.4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492253>

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забаурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497433>

3. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497426>

4. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495552>

5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

12973-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495250>

6. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации процессов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493036>

7. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495295>

8. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493226>

9. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493310>

### **Интернет – ресурсы**

1. <http://window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам. информационная система для обеспечения свободного доступа к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.

2. <http://www.mashportal.ru> Портал машиностроения информационно-аналитический Интернет-ресурс для специалистов машиностроительного комплекса.

3. <https://ibprom.ru/> Промышленные предприятия России представляет собой Интернет-базу промышленных предприятий России.

4. [www.1bm.ru](http://www.1bm.ru) Первый машиностроительный портал.

5. [www.DWG.RU](http://www.DWG.RU) Специализированный справочный интернет-портал.

6. [www.i-Mash.ru](http://www.i-Mash.ru) Специализированный информационно-аналитический Интернет-ресурс

7. [www.WikiProm](http://www.WikiProm) Объединенный ресурс о промышленных предприятиях России.

8. [www.Яндекс](http://www.Яндекс). Патенты - Поиск и просмотр информации о патентах на изобретения и полезные модели, об опубликованных заявках на изобретения и полезные модели.

9. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)

10. Мир книг: книги по машиностроению- <https://obuchalka.org/knigi-po-mashinostroeniu/>- Режим доступа: свободный.

#### **Электронно-библиотечная система:**

«ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»

«ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»

ЭБС «ЮРАЙТ»,

ЭБС «Book.ru»

### **4.5 Требования к руководителям практики от института и организации**

**Требования к руководителям практики от института:**

- наличие высшего образования, соответствующего профилю специальности;
- наличие практического опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- повышение квалификации педагогического работника не реже 1 раза в три года;
- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в три года;
- нести ответственность за освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций;

**Требования к руководителям практики от организации:**

- наличие среднего специального или высшего профессионального образования по профилю специальности;
- наличие практического опыта по профилю не менее 3 лет;
- умение оказывать квалифицированную помощь обучающимся и давать профессиональные наставления;
- обеспечивать безопасные условия труда, соблюдать санитарно-эпидемиологическое требование к содержанию предприятий;

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду деятельности.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Формой отчетности студента по учебной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li> <li>- выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>- использование автоматизированного рабочего места техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации;</li> <li>- определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</li> <li>- анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</li> <li>- использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формализованное наблюдение за выполнением работ</li> <li>-экспертное наблюдение выполнения работ</li> <li>- экспертная оценка выполнения работ</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет по учебной практике</li> </ul>
<p>ПК 2. 2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>- определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</li> <li>- чтение и изучение чертежей и технологической документации;</li> <li>- использование нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</li> </ul>	

<p>ПК 2. 3 Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</li> <li>- проведение оценки функциональности компонентов;</li> <li>- использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</li> <li>- подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации;</li> <li>- проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</li> <li>- использование пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формализованное наблюдение за выполнением работ</li> <li>-экспертное наблюдение выполнения работ</li> <li>- экспертная оценка выполнения работ</li> </ul> <p><b>Промежуточный контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет по учебной практике</li> </ul>
---	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Формализованное наблюдение Защита отчета по практике</p>
<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> </ul>	<p>Формализованное наблюдение Защита отчета по практике</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска.</li> </ul>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности</li> </ul>	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления</li> </ul>	Формализованное наблюдение Защита отчета по

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	практике
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- 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.	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	- 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.	Формализованное наблюдение Защита отчета по практике