МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

специальность

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

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
технических специальностей и дисциплин
протокол № 11 от «19» 06 2023 г.
Председатель ЦМК _____ Е.В. Панфирова

Саратов 2023

Рабочая программа Производственной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1582.

Разработчик: Сизов Ю.С.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Алексеева И.В.- преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Филимонов Е.В.- главный технолог АО КБПА

## СОДЕРЖАНИЕ

*Стр.*

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** **4**

**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ** **7**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** **9**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** **12**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа Производственной 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 основного вида деятельности: Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

## 1.2. Место практики в структуре ППССЗ.

Производственная практика входит в Профессиональный цикл.

## 1.3. Цели и требования к результатам освоения практики

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций и общих компетенций в рамках профессионального модуля, реализуется в форме практической подготовки, организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.3.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|---|---|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; |
| 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, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК0 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|---|---|
| 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. |

### 1.3.3. В результате освоения программы практики обучающийся должен:

| | |
|---|---|
| Иметь практический опыт | - планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;<br>- организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;<br>- разработке инструкций и технологических карт;<br>- выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;<br>- контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства. |
| уметь | - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;<br>- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;<br>- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;<br>- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;<br>- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;<br>- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;<br>- поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; |

| | |
|---|---|
| | - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства.<br>- |

## 1.4. Количество часов на освоение программы практики:

Всего: 108 часов.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план практики

| Код (ПК, ОК) | Код и наименование профессионального модуля | Количество часов практики | Наименования разделов практики | Количество часов по разделам, МДК |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК 2.1-2.3<br>ОК 01-11 | ПМ.02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов | 108 | Инструктаж | **6** |
| | | | МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.<br>МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация. | **90** |
| | | | Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике. | **6** |
| | | | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | **6** |

## 2.2. Содержание практики

| Наименование разделов, тем практики | Виды работ | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Инструктаж** | 1. Согласовать порядок выполнения заданий с руководителем практики от колледжа.<br>2. Пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности | 6 | 1 | ОК 01<br>ОК 04 |
| **Тема 1** Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | 1. Подбор оборудования, элементной базы и средств измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания.<br>2. Оценка качества моделей элементов систем автоматизации.<br>3. Выполнение монтажных работ проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией. | 60 | 3 | ОК 01-11;<br>ПК 2.1-2.2 |
| **Тема 2** Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация. | 4. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации и оценка функциональности компонентов. | 30 | 2 | ОК 01-11;<br>ПК 2.3 |
| **Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.** | | 6 | 3 | ОК 01-11<br>ПК 2.1-2.3 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | 6 | 3 | ОК 01-11<br>ПК 2.1-2.3 |
| **Всего:** | | ***90*** | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Практика может проводиться в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора. Требуется создание профильной организацией условий для реализации программы практики в форме практической подготовки, предоставления оборудования и технических средств обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ, определенные программой практики.

Типовое оборудование, технологическое оснащение рабочих мест, технические средства обучения.

Типовое лицензионное программное обеспечение.

Учебно-наглядные пособия, имеющиеся на предприятии.

Персональные компьютеры, имеющие выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики

**Нормативно-правовые акты**

1. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам

2. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы"

3. ОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем

4. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы

5. ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления.

6. ГОСТ Р МЭК 61131 - 3— 2016 КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ

Языки программирования. Международный стандарт IEC 61131-3

**Основные учебные издания**

7. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

8. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: https://book.ru/

9. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов. Практикум : учебно-практическое пособие / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-406-07888-4. — URL: https://book.ru/

10. Андреев С. М., Парсункин Б. Н. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов Учебник -М,: Академия 2020. – 272с.

11. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

**Дополнительные учебные издания**

12. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/

13. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

14. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

**Интернет-ресурсы**

15. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: http://ria-stk.ru/

**Методические указания по выполнению заданий практики**

Методические указания по выполнению заданий практики.

## 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательная деятельность при освоении профессионального модуля организуется в форме практической подготовки путем проведения практики, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и реализуется концентрированно, в рамках профессионального модуля. Производственная практика реализуется в профильных организациях, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

Производственная практика ПП 02.01 реализуется в 6 семестре на 3 курсе (в соответствии с учебным планом) после изучения МДК 02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации, МДК 02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.

## 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Для реализации программы Производственной практики назначается ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации.

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| Код, наименование профессиональных компетенций | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| 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. | - подбор оборудования, элементной базы и средств измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;<br>- чтение принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схем соединений и подключений; | **Текущий контроль:** собеседование по результатам выполненной работы, наблюдение за процессом выполнения заданий.<br>выполнение письменной работы "Отчет по практике")<br>**Промежуточная аттестация**: отчет по практике. |
| ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | - выполнение монтажных работ проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;<br>- выбор необходимых средств измерений и автоматизации с обоснованием выбора;<br>- подбор оборудования, элементной базы и средств измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;<br>- производить наладку моделей элементов систем автоматизации;<br>- анализ технической документации на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; | |
| ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. | - проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности.<br>- оценка качества моделей элементов систем автоматизации; | |

| Код, наименование общих компетенций | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | - распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте;<br>- распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>- анализ задачи и/или проблемы;<br>- выделение составных частей задачи и/или проблемы;<br>- определение этапов решения задачи;<br>- выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;<br>- осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;<br>- разработка плана действия решения задачи и/или проблемы;<br>- определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы;<br>- владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br>- реализация составленного плана;<br>- оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Текущий контроль успеваемости:<br>- опрос устный;<br>- выполнение заданий по практике.<br>Промежуточная аттестация:<br>в форме дифференцированного зачета.<br>Метод проведения промежуточной аттестации:<br>защита отчета по практике. |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - определение задач поиска информации, необходимых источников информации;<br>- планирование процесса поиска необходимой информации;<br>- осуществление поиска информациинеобходимойдля выполнения задач профессиональной деятельности;<br>- проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;<br>- осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | |

| | | |
|---|---|---|
| | - структурирование получаемой информации;<br>- выделение наиболее значимой в перечне информации;<br>- оценка практической значимости результатов поиска;<br>- оформление результатов поиска. | |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | - планирование собственного профессионального развития;<br>- построение траектории собственного профессионального и личностного развития;<br>- реализация собственного профессионального и личностного развития и самообразования;<br>- применение современной научной терминологии;<br>- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. | |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | - организация работы коллектива и команды;<br>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности;<br>- эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности. | |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | - грамотное изложение своих мыслей на государственном языке;<br>- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке | |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей | - понимание значимость своей специальности;<br>- описание значимости своей специальности;<br>- проявление гражданско-патриотическую позиции;<br>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;<br>- применение стандартов анти - коррупционного поведения. | |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в | - содействие сохранению окружающей среды;<br>- содействие ресурсосбережению;<br>- осуществление эффективных | |

| | | |
|---|---|---|
| чрезвычайных ситуациях | действий в чрезвычайных ситуациях;<br>- соблюдение норм экологической безопасности;<br>- определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности | - использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>- применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>- использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | |
| ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | - применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- использование современного программного обеспечения | |
| ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);<br>- понимание текста на базовые профессиональные темы;<br>- участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>- построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>- краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых);<br>- написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы | |
| ОК.11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | - выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи;<br>- презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>- оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; | |

| | | |
|---|---|---|
| | - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;<br>- определение источников финансирования | |

**4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

**Методические материалы**

Методические материалы содержатся в приложении 2.

**Приложение 1**

**Контрольно-оценочные средства**
**для проведения промежуточной аттестации по практике**
**ПМ.02 Осуществление сборки и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (6 семестр).

**1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки (привлечение к контролю и оценке специалистов предприятий и организаций);

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Структура оценки результатов прохождения практики (отчет по практике):

- оценка отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике»(оценивается результат выполнения заданий практики отдельно по каждой теме, определяется средний балл);
- оценка по защите практики;
- средний балл по итогам аттестации.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

| **Оценка** | **Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации** |
|---|---|
| Оценка 5 «отлично» | 4,6-5 |
| Оценка 4 «хорошо» | 3,6-4,5 |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | 3-3,5 |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9 |

## 1.3. Контрольно-оценочные средства
## Задание производственной практики

| **Наименование разделов, тем** | **Содержание задания** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| **Инструктаж** | - Согласование порядка выполнения заданий с руководителем практики от базы практики.<br>- Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/организации, являющейся базой практики.<br>*Представить характеристику объекта практики. Использовать при составлении характеристики таблицу (Приложение А).* | 6 | ОК 01<br>ОК 04 |
| **Тема 1.** Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической | **Вид работ: Подбор оборудования, элементной базы и средств измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания**<br>**Задание 1.** Проанализировать техническую документацию предприятия по выполнению монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы.<br>*В отчете представить принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений* | 12 | ОК 01-11<br>ПК 2.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| документации | **Задание 2**. Выбрать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации.<br>*В отчете представить характеристику и краткое описание выбранного оборудования, элементной базы и средств измерения представленных на предприятии*<br>**Вид работ: Оценка качества моделей элементов систем автоматизации**<br>**Задание 3**. Оценить качество моделей элементов систем автоматизации.<br>*В отчете представить результат проведенной оценки качества моделей систем автоматизации предприятия.*<br>**Вид работ: Выполнение монтажных работ проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией.**<br>**Задание 4.** Осуществить монтаж модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации на предприятии<br>**Задание 5.** Осуществить наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации по месту прохождения практики.<br>*В отчете представить описание последовательности монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации используемых на предприятии* | 12<br><br>12<br><br>12<br><br>12 | |
| **Тема 2.** Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация | **Вид работ: Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации и оценка функциональности компонентов.**<br>**Задание 6**. Провести испытания модели элементов систем автоматизации в условиях реального производственного процесса с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. Провести оценку функциональности компонентов для подтверждения их работоспособности и адекватности.<br>**Задание 7** Провести оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных условиях по месту прохождения практики.<br>*В отчете представить описание последовательности проведения испытаний модели, результат проведенной оценки функциональности компонентов и итог проведения оптимизации объектов АСУ внедренных на предприятии* | 12<br><br>18 | ОК 01-11<br>ПК 2.3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обобщение материалов и оформление отчета по практике | Обобщение материала, полученного при прохождении практики | 6 | ОК 01-11<br>ПК 2.1-2.3 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 6 | ОК 01-11<br>ПК 2.1-2.3 |
| **Итого** | | **108** | |

## 1.3.1 Критерии оценки отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике»

| | **Критерии оценки** | **Оценка** |
|---|---|---|
| 1 | Задания практики выполнены студентом в полном объеме.<br>Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно *(либо под руководством руководителя практики)* выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики. Содержит верно выполненный анализ действий (работ), данных, верные и обоснованные выводы, верно оформленные документы. | 5 "отлично" |
| 2 | Задания практики выполнены студентом в полном объеме.<br>Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно*(либо под руководством руководителя практики)* выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены несущественные ошибки. Анализ действий (работ), данных выполнен в полном объеме, выводы верные, при оформлении документов допущены несущественные ошибки. | 4 "хорошо" |
| 3 | Задания практики выполнены студентом в полном объеме.<br>Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно*(либо под руководством руководителя практики)*выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены неточности и грубые ошибки, не влекущие за собой неверный результат выполненной работы в целом.<br>Отчет содержит результаты поверхностного анализа действий (работ), данных. Отдельные выводы нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. При оформлении документов допущены несущественные ошибки. | 3 "удовлетворительно" |
| 4 | Задания практики выполнены студентом не в полном объеме.<br>Отчет о выполнении заданий практики содержит множественные грубые ошибки в описании самостоятельно выполненных обучающимся действий. Анализ действий (работ), данных выполнен с грубыми нарушениями, либо не выполнен. Выводы, в большей части, нельзя считать верными. Документы оформлены неверно. | 2 "неудовлетворительно" |

В случае, если результат выполнения заданий практики по одной из тем, содержащейся в документе «Задание на практику» будет оценен на 2 балла "неудовлетворительно", практика не может быть оценена положительно, т.к. обучающийся не освоил в полном объеме планируемые программой практики и Заданием на практику результаты освоения практики.

## 1.3.2. Критерии оценки защиты практики

| | Критерии оценки | Оценка |
|---|---|---|
| 1 | При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в полном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий (работ), выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.<br>Студент правильно, полно и уверенно отвечает на поставленные вопросы. | 5 "отлично" |
| 2 | При защите практики:студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в достаточном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике"; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий и выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.<br>Студент правильно,с небольшими затруднениями отвечает на поставленные вопросы.<br>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "отлично", либо "хорошо". | 4 "хорошо" |
| 3 | При защите практики: студент отчасти верно комментирует работы, выполненные им на практике, демонстрирует затруднение оперируя фактами и информацией, содержащейся в «Отчете по практике"; приводит не всегда верные аргументы для доказательства правоты собственных действий. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.<br>Студент не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы, но большинство ответов можно считать верными.<br>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно". | 3 "удовлетворительно" |
| 4 | При защите практики: студент затрудняется пояснить действия, которые он выполнял на практике в соответствии с заданиями, привести аргументы, доказывающие правоту собственных действий, объяснить выводы.<br>На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал.<br>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно", либо "неудовлетворительно". | 2 "неудовлетворительно" |

Перевод десятичной дроби, полученной в результате определения среднего балла по итогам аттестации, в пяти бальную оценочную шкалу:

| **Оценка** | **Количество баллов, набранных за выполнение задания учебной практики, средний балл по итогам аттестации** |
|---|---|
| Оценка 5 «отлично» | **4,6-5** |
| Оценка 4 «хорошо» | **3,6-4,5** |
| Оценка 3 «удовлетворительно» | **3-3,5** |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | **≤ 2,9** |

**1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

Аттестация проводится в лаборатории Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

**1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

**Нормативно-правовые акты**

1. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам

2. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы"

3. ОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем

4. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы

5. ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления.

6. ГОСТ Р МЭК 61131 - 3— 2016 КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ

Языки программирования. Международный стандарт IEC 61131-3

**Основные учебные издания**

7. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

8. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: https://book.ru/

9. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов. Практикум : учебно-практическое пособие / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-406-07888-4. — URL: https://book.ru/

10. Андреев С. М., Парсункин Б. Н. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов Учебник -М,: Академия 2020. – 272с.

11. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

**Дополнительные учебные издания**

12. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/

13. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

14. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/

**Интернет-ресурсы**

15. РИА Стандарты и качество. - Режим доступа: http://ria-stk.ru/

**Методические указания по выполнению заданий практики**

Методические указания по выполнению заданий практики.