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
«14» апреля 2025 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**
**УП.03.01УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
**ПМ.03 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
**ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**
специальность
**15.02.18 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
Технических специальностей
протокол № 9 от «09» апреля 2025 г.
Председатель ЦМК _____ Е.Э. Воеводина

Саратов 2025

Рабочая программа Учебной практики 03.01 разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2023 г. № 890

Разработчик:– Тарасова Г.Н. преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

# СОДЕРЖАНИЕ

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

**2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ** **6**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** **8**

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа Учебной практики 03.01 является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2023 г. № 890

Учебная практика 03.01 проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2023 г. № 890

## 1.2. Место практики в структуре ППССЗ.

Учебная практика 03.01 входит в Профессиональный цикл.

## 1.3. Цели и требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у 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 результата обучения** |
|---|---|
| ОК01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

| **Код** | **Наименование результата обучения** |
|---|---|
| ПК 3.1. | Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения |
| ПК 3.2. | Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации |
| ПК 3.3. | Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации |
| ПК 3.4. | Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации |

1.3.3. В результате освоения программы практики обучающийся должен:

| | |
|---|---|
| **Владеть навыками** | Навыки:<br>Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции<br>Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций<br>Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций<br>Сбор исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>Выбора из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации и механизации;<br>Анализа конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>Использование средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)<br>Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций. |

| | |
|---|---|
| | Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.<br>Разработка рабочей документации по информационному, методическому, организационному обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами;<br>Подготовка комплекта рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами к нормоконтролю и внесение изменений по результатам<br>Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании.<br>Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. |
| **уметь** | Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов<br>Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих<br>Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов<br>Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов<br>Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов<br>Искать информацию о нормах времени на выполнение основных и вспомогательных переходов в руководящих, нормативно-технических и справочных документах.<br>Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», техническую, справочную и рекламную литературу для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание)<br>Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций<br>Читать чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>контролировать с использованием ЕСМ-системы организации правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. |

| | |
|---|---|
| | Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта, снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры), компьютерные программы для работы с графической информацией, CAD – системы для оформления инструкций по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>Определять порядок подготовки к выпуску рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами<br>Выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее - САПР) для оформления чертежей<br>Использовать систему управления данными об изделии (далее – PDM – система) и систему управления корпоративным контентом (далее ECM – система) организации для анализа технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления предложений по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов.<br>Использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения основных и вспомогательных переходов, определения узких мест технологических операций.<br>Использовать систему управления нормативно-справочной информацией (далее MDM – система) организации для выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов.<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) и компьютерные программы для работы с графической информацией для оформления технических заданий на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.<br>использовать прикладные компьютерные программы для расчетов эффективности внедрения средств автоматизации и механизации |

| | |
|---|---|
| | технологических и вспомогательных переходов<br>проверять с использованием систем автоматизированного проектирования (далее – CAD – система) конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов<br>Читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке;<br>Называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;<br>Применять профессионально-ориентированную лексику иностранного языка при выполнении профессиональной деятельности; |

## 1.4. Количество часов на освоение программы практики:

Всего: 36 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 |
| ОК 01-04<br>ОК 09<br>ПК 3.1-3.4 | **ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций** | 36 | Инструктаж | **6** |
| | | | МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документации | |
| | | | МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы | |
| | | | 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** | - согласование порядка выполнения заданий с руководителем 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. | 6 | 1 | ОК 01 - ОК 04 |
| **Темы** | -изучение технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи;<br>-чтение принципиальной и монтажной схем системы автоматизированной системы;<br>-составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации;<br>-создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания;<br>-применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели;<br>-разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации;<br>-выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели;<br>-виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации;<br>-оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования;<br>-выполение расчетов, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации;<br>-ремонт полупроводниковой аппаратуры;<br>-монтаж щитов; | 18 | 1 | ОК 01 - ОК 04<br>ПК 3.1 – ПК 3.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | -выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов;<br>-соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах;<br>- монтаж электрических проводок в щитах и пультах;<br>-монтаж электропроводок;<br>-монтаж манометрических термометров;<br>-проверка работоспособности электрического исполнительного механизма;<br>-.поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств;<br>-выбор и замена неисправного элемента электрической схемы(контактора);<br>-выбор и замена неисправного элемента электронной схемы (источника питания);<br>-систематизация и обобщение материалов для отчета;<br>-оформление и защита отчета по учебной практике | | | |
| **Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.** | | 6 | 3 | ОК 01 - ОК 04<br>ПК 3.1 – ПК 3.4 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | 6 | 3 | ОК 01 - ОК 04<br>ПК 3.1 – ПК 3.4 |
| **Всего:** | | ***36*** | | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы практики требует наличия лаборатории Управления движением

***Оборудование:***

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

***Технические средства обучения:***

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

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

**Основные учебные издания**

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1895498

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542321

3. Шишмарёв, В. Ю., Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5-406-11335-6. — URL: https://book.ru/book/948627

4. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп.

материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126820

**Дополнительные учебные издания:**

5. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.
6. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.
7. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ нм Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

**Интернет-ресурсы:**

8. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru

9. Справочная правовая системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/

**Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

10. 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 проведении практики, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального **ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций** и реализуется концентрированно, в рамках профессионального модуля. Учебная практика реализуется в учебных помещениях колледжа и структурных подразделений Университета.

Учебная практика УП 03.01 реализуется в 8 семестре на 4 курсе (в соответствии с учебным планом) после изучения
МДК 03.01 Разработка и тестирование модели системы автоматизации и механизации с формированием пакета технической документац
МДК 03.02 Организация работ по монтажу и наладке средства автоматизации и механизации, текущему мониторингу состояния системы

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 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 3.1. Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации на основании анализа средств технологического обеспечения. | умеет анализировать средства технологического оснащения, средств измерения, приемы и методы работы, применяемых при выполнении операции<br>анализирует результаты измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций<br>имеет навык сбора исходных данных для поведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов.<br>выбирает модели средств автоматизации и механизации технологических операций. | **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 3.2. Выполнять проектные и опытно-конструкторские работы по внедрению средств автоматизации и механизации | провеяет эскизные и технические проекты, рабочие чертежи средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>выбирает оборудование и элементные базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации и механизации;<br>анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации и механизации, исходя из их служебного назначения;<br>использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (cals-технологии) | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 3.3. Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации. | выявляет причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>контролирует работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.<br>контролирует правильную эксплуатацию, обслуживание средств автоматизации и механизацию технологических операций | |
| ПК 3.4. Разрабатывать техническую документацию, инструкции, связанные с внедрением средств автоматизации и механизации | составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций. | |

| **Код, наименование общих компетенций** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | 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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, | Демонстрация ответственности за принятые решения.<br>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы | |

| | | |
|---|---|---|
| использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Чтение чертежей и технической документации на иностранном языке проведено качественно с правильным прочтением условных знаков;<br>Профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации произносятся верно | |

### 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 1.

**Приложение 1**

**Контрольно-оценочные средства**
**для проведения промежуточной аттестации по практике**

## ПМ.03 Организационное обеспечение автоматизации и механизации технологических операций

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (8 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 пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную 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 учебной практики

| **Наименование разделов, тем** | **Содержание задания** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
|---|---|---|---|
| Инструктаж | - согласование порядка выполнения заданий с руководителем 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 в отчете по практике. Использовать при составлении* | 6 | ОК 01-04<br>ОК 09<br>ПК 3.1-3.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *характеристики таблицу Приложение А.* | | |
| **Темы** | -изучение технической документации, используемые при монтажных работах, рабочие чертежи;<br>-чтение принципиальной и монтажной схем системы автоматизированной системы;<br>-составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации;<br>-создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания;<br>-применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели;<br>-разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации;<br>-выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели;<br>-виртуальное тестирование разработанной модели элемента системы автоматизации;<br>-оценка функциональности компонентов, по результатам тестирования;<br>-выполение расчетов, связанных с внедрением средств автоматизации и механизации;<br>-ремонт полупроводниковой аппаратуры;<br>-монтаж щитов;<br>-выбор проводов и кабелей для прокладки электропроводок внутри щитов, электрошкафов;<br>-соединение и заземление приборов и электроаппаратуры в щитах, электрошкафах;<br>- монтаж электрических проводок в щитах и пультах;<br>-монтаж электропроводок;<br>-монтаж манометрических термометров;<br>-проверка работоспособности электрического исполнительного механизма;<br>-.поиск неисправного элемента в простых схемах автоматизированных устройств;<br>-выбор и замена неисправного элемента электрической схемы(контактора);<br>-выбор и замена неисправного элемента электронной схемы (источника питания);<br>-систематизация и обобщение материалов для отчета; | 18 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -оформление и защита отчета по учебной практике | | |
| **Обобщение материалов и оформление отчета по практике** | Обобщение материала, полученного при прохождении практики | 6 | ОК 01-04<br>ОК 09<br>ПК 3.1-3.4 |
| Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета** | | 6 | ОК 01-04<br>ОК 09<br>ПК 3.1-3.4 |
| **Итого** | | **36** | |

## 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. 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. 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. 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. 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. 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 лабораториях профессионального цикла

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

**Основные учебные издания**

11. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1895498

12. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542321

13. Шишмарёв, В. Ю., Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5-406-11335-6. — URL: https://book.ru/book/948627

14. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126820

**Дополнительные учебные издания:**

15. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. — 7-е изд., испр., Академия, 2021 г.

16. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 170 с.

17. Воротников С.А. Информационные устройства робототехнических систем Учеб. пособие - М.: Изд-во МГТУ нм Н.Э. Баумана, 2021 - 384 с.; ил.

**Интернет-ресурсы:**

18. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru

19. Справочная правовая системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/

**Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

20. Методические указания по выполнению заданий практики.