



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

	<i>Стр.</i>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование 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 Осуществление разработки и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование 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;
ОК 08	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 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

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

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</li> <li>– разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</li> <li>– проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</li> <li>– формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации</li> </ul>

### 1.4. Количество часов на освоение программы практики:

Всего: 72 часа.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план практики

Код (ПК, ОК)	Код и наименование профессионал ьного модуля	Количе ство часов практи ки	Наименования разделов практики	Количес т во часов по разделам, МДК
1	2	3	4	5
ПК 1.1-1.4 ОК 01-09	ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологически х процессов»	72	Инструктаж	<b>6</b>
			МДК.01.01 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. МДК 01.02 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	<b>54</b>
			Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.	<b>6</b>
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	<b>6</b>

## 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
<b>Инструктаж</b>	1. Согласовать порядок выполнения заданий с руководителем практики от колледжа. 2. Пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности	6	1	ОК 01 ОК 04
<b>Тема 1</b> Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	1. Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания. 2. Анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и элементов систем автоматизации	12	3	ОК 1-6, 10; ПК 1.1
<b>Тема 2</b> Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	3. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации.	18	3	ОК 1-6, 10; ПК 1.2
<b>Тема 3</b> Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	4. Тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.	24	3	ОК 1-6, 10; ПК 1.3,1.4
<b>Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.</b>		6	3	ОК 1-11 ПК 1.1-1.4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		6	3	ОК 1-11 ПК 1.1-1.4
<b>Всего:</b>		72		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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, оснащён 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.01 Разработка и компьютерное моделирование 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 01.01 реализуется в 4 семестре на 2 курсе (в соответствии с учебным планом) после изучения МДК.01.01 Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания, МДК 01.02 Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.

## **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 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	– анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;;	<b>Текущий контроль:</b> собеседование по результатам выполненной работы, наблюдение за процессом выполнения заданий. выполнение письменной работы "Отчет по практике") <b>Промежуточная аттестация:</b> отчет по практике.
ПК 1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	– разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;.	
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	– проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	
ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	– формирование пакетов технической документации на разработанную модель 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; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный; - выполнение заданий по практике. Промежуточная аттестация:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ задачи и/или проблемы;</li> <li>- выделение составных частей задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение этапов решения задачи;</li> <li>- выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- разработка плана действия решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализация составленного плана;</li> <li>- оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации: защита отчета по практике.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение задач поиска информации, необходимых источников информации;</li> <li>- планирование процесса поиска необходимой информации;</li> <li>- осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- структурирование получаемой информации;</li> <li>- выделение наиболее значимой в перечне информации;</li> <li>- оценка практической значимости результатов поиска;</li> <li>- оформление результатов поиска.</li> </ul>	
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование собственного профессионального развития;</li> </ul>	

<p>профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- построение траектории собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- реализация собственного профессионального и личностного развития и самообразования;</li> <li>- применение современной научной терминологии;</li> <li>- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы коллектива и команды;</li> <li>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке;</li> <li>- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке</li> </ul>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значимости своей специальности;</li> <li>- описание значимости своей специальности;</li> <li>- проявление гражданско-патриотическую позиции;</li> <li>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</li> <li>- применение стандартов анти - коррупционного поведения.</li> </ul>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие сохранению окружающей среды;</li> <li>- содействие ресурсосбережению;</li> <li>- осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- соблюдение норм экологической безопасности;</li> <li>- определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	
<p>ОК 8. Использовать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование физкультурно-</li> </ul>	

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul>	
<p>ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использование современного программного обеспечения</li> </ul>	
<p>ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- понимание текста на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых);</li> <li>- написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	
<p>ОК.11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи;</li> <li>- презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформление бизнес-плана;</li> <li>- расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- определение источников финансирования</li> </ul>	

#### **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.

**Контрольно-оценочные средства  
для проведения промежуточной аттестации по практике  
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем  
автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (4 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
<b>Подготовительный этап производственной практики</b>	<p>- Согласование порядка выполнения заданий с руководителем практики от базы практики.</p> <p>- Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/организации, являющейся базой практики.</p> <p><i>Представить характеристику объекта практики, границы района выезда в отчете по практике. Использовать при составлении характеристики таблицу (Приложение Д).</i></p>	6	ОК 01-04
<b>1.</b> Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического	<p><b>Вид работ: Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Выбрать аппаратную конфигурацию системы автоматизации на основе ПЛК Siemens (или ОВЕН), не менее 32 сигналов, из них 60% дискретных, 40% аналоговых.</p> <p><i>В отчете привести перечень выбранных модулей ПЛК S7 1200 (или S7 1500 или ПЛК ОВЕН 100/150).</i></p> <p><b>Вид работ: Анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и элементов систем автоматизации</b></p> <p><b>Задание 2.</b> Провести анализ специализированного программного обеспечения на предприятии.</p> <p><i>В отчете представить результат проведенного анализа.</i></p>	6	ОК 01-06, 10; ПК 1.1
		6	

задания			
2. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	<p><b>Вид работ: Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации</b></p> <p><b>Задание 3.</b> На основе полученных данных в заданиях 1,2 создать графическое изображение системы автоматизации управления (ее элементов) с соблюдением масштаба.</p> <p><b>Задание 4.</b> С учетом реальных размеров элементов создать виртуальную модель системы автоматизации, оптимально расположив элементы внутри шкафа управления.</p> <p><i>К отчету приложить графическое изображение элементов с указанием размеров, разработанную виртуальную модель.</i></p>	6  12	ОК 01-06, 10; ПК 1.2
Тема 3 Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	<p><b>Вид работ: Тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания</b></p> <p><b>Задание 5.</b> Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели. Описать основные языки программирования контроллеров ПЛК (PLC): LD, FBD, SFC, ST, IL, CFC.</p> <p><b>Задание 6.</b> Выполнить работы по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации.</p> <p><b>Задание 7.</b> Провести тестирование модели системы автоматизации (созданной в теме 2), в TIA Portal (версия не ниже v13) или code sys (версия не ниже v2.3).</p> <p><b>Задание 8.</b> На основе языка релейной логики вывести не менее одного дискретного сигнала, провести виртуальное тестирование созданной модели в TIA Portal или code sys.</p> <p><i>К отчету приложить print screen аппаратной конфигурации системы автоматизации и результаты тестирования</i></p>	6  6  6  6	ОК 01-06, 10;ПК 1.3-1.4
Обобщение материалов и оформление отчета по практике.	Обобщение материала, полученного при прохождении практики	6	ОК 01-11; ПК 1.1 - 1.4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 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	5 "отлично"

	документы.	
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),	5 "отлично"

	<p>выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент правильно, полно и уверенно отвечает на поставленные вопросы.</p>	
2	<p>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.</p> <p>Студент правильно, с небольшими затруднениями отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "отлично", либо "хорошо".</p>	4 "хорошо"
3	<p>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.</p> <p>Студент не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы, но большинство ответов можно считать верными.</p> <p>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно".</p>	3 "удовлетворительно"
4	<p>При защите практики: студент затрудняется пояснить действия, которые он выполнял на практике в соответствии с заданиями, привести аргументы, доказывающие правоту собственных действий, объяснить выводы.</p> <p>На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал.</p> <p>Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно", либо "неудовлетворительно".</p>	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
--------	--

	<b>итогам аттестации</b>
Оценка 5 «отлично»	<b>4,6-5</b>
Оценка 4 «хорошо»	<b>3,6-4,5</b>
Оценка 3 «удовлетворительно»	<b>3-3,5</b>
Оценка 2 «неудовлетворительно»	<b>≤ 2,9</b>

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

Аттестация проводится в лаборатории Автоматизация технологических процессов.

#### **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 автоматизации : 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.