

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

**Е. Г. Воскресенский**

(И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2023 г.

М. П.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 27 » мая 2024 г.

М. П.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 23 » мая 2025 г.

М. П.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

«    »    20    г.

М. П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практика:

Индекс:

Профессиональный  
модуль:

Специальность:

Форма обучения:

Курс(ы):

Семестр(ы):

Производственная (по профилю специальности)

ПП.01.01

Разработка и компьютерное моделирование элементов систем  
автоматизации с учетом специфики технологических  
процессов

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств (по отраслям)

очная

2

4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582.

Разработчик М.В. Резевок, преподаватель ИИ (СПО).

Т.Н. Крайзук - старший методист ОМР ИИ (СПО)

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина</u>
Протокол от <u>20.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от <u>16.05.2025</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

Начальник цеха электрогенерации  
ООО «ЦНПСЭИ»

Чурилина И. В. Чурилина

Рябева А. Н. Рябева

Полишвайко Д. В. Полишвайко

Ахтулов И. С. Ахтулов

« 15 » мая 2023 г.



# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

**Область профессиональной деятельности:** 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

В части освоения квалификации: техник

и основного вида деятельности: разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

## **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)**

Цели производственной практики:

- комплексное освоение вида профессиональной деятельности разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и приобретение практического опыта;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение умений и опыта практической работы в профессиональной деятельности;

Задачи производственной практики:

- формирование профессиональных умений (для преддипломной практики тоже);
- расширение, систематизация и закрепление знаний на основе изучения работы конкретного предприятия;

## **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности):**

В рамках освоения профессионального модуля - **108** часов, в том числе:

Форма обучения	2 курс	
	3 семестр	4 семестр
Очная	-	108

## **1.4. Планируемые результаты освоения производственной практики (по профилю специальности) по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

По результатам прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен иметь практический опыт:

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
- технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;
- принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем

Результатом освоения производственной практики (по профилю специальности/ преддипломной) является сформированность у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности/ профессии:

Код ПК, ОК	Содержание компетенции
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

### 2.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности) по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Код ПК	Виды работ	Наименование тем производственной практики (по профилю специальности)	Количество часов по темам
1	3	4	5
<b>4 семестр</b>			
ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4	- Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели Проектирование печатной платы - Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации. - Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования	<b>Содержание</b>	
		Тема 1. Вводный инструктаж	12
		Тема 2. Средства вычислительной техники	12
		Тема 3. Программное обеспечение для создания и тестирования модели	12
		Тема 4. Виртуальные модели элементов систем автоматизации	18
		Тема 5. Виртуальное тестирование разработанной модели	12
		Тема 6. Техническая документация на разработанную модель элементов	12
		Тема 7. Трудовая деятельность	24
		Составление отчета	6
		Промежуточная аттестация в форме зачета	
		Экзамен по модулю	
		<b>Всего часов</b>	<b>108</b>

## 2.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности) по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

очная форма обучения

Наименование тем практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3
Виды работ: выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели, проектирование печатной платы; выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации; оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования		
Тема 1. Вводный инструктаж	Вводный инструктаж. Общие сведения о предприятии и подразделении – месте прохождения практики. Ознакомление с должностной инструкцией. Освоение рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.	12
Тема 2. Средства вычислительной техники	Ознакомление со средствами вычислительной техники, с иным электронным и измерительным оборудованием и программным обеспечением подразделения	12
Тема 3. Программное обеспечение для создания и тестирования модели	Выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	12
Тема 4. Виртуальные модели элементов систем автоматизации	Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	18
Тема 5. Виртуальное тестирование разработанной модели	Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	12
Тема 6. Техническая документация на разработанную модель элементов	Формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	12
Тема 7. Трудовая деятельность	Ведение основной трудовой деятельности: - поддержка САУ в рабочем режиме, их эксплуатация; - проектирование САУ; - ремонт САУ и иного электронного оборудования; - диагностика работоспособности САУ;	24
Составление отчета		6
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>		

<b>Экзамен по модулю</b>	
Всего часов	<b>108</b>

### 2.3. Виды проверочных работ:

<b>Наименование разделов, ПК</b>	<b>Виды проверочных работ</b>
ПК 1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Анализировать выбор 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.	Разбираться в виртуальной модели 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.	Подготавливать к проведению виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	Составлять пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

#### **3.1. Общие требования к организации производственной практики**

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Характер проведения производственной практики *(по профилю специальности)*: *концентрированно*.

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки и обеспечивающем осуществление образовательной деятельности с учетом уровня, вида и направленности реализуемых ОП, формы обучения и режима пребывания обучающихся;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика *(по профилю специальности)* проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла.

Функции руководителя по практической подготовке от Университета определены локальными нормативными актами Университета.

Наличие документации, необходимой для проведения производственной практики *(по профилю специальности)*:

- рабочая программа производственной практики;
- договор о практической подготовке обучающихся, заключенный между Университетом и профильной организацией *(при проведении практической подготовки в профильной организации)*;
- приказ о допуске и направлении на практическую подготовку при проведении практики обучающихся;
- дневник по практической подготовке;
- направление на практическую подготовку *(для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации)*.

Перед началом производственной практики обучающемуся руководитель по практической подготовке выдает дневник по практической подготовке с указанием индивидуального задания и направление на практическую подготовку *(для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации)*.

По окончании производственной практики обучающийся обязан предоставить руководителю по практической подготовке от Университета заполненный дневник по практической подготовке, содержащий аттестационный лист и характеристику, отчет по производственной практике в соответствии с индивидуальным заданием, справку о



прохождении практической подготовки (для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).

Отчет по производственной практике должен включать материалы, собранные во время практической подготовки в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику. Это может быть информация о структуре, технологическом процессе и применяемом оборудовании в профильной организации, могут быть данные для выполнения расчетов по курсовому проектированию, отчет может включать необходимые схемы, чертежи, таблицы, графики и т. д.

Структура отчета по практике (5 – 15 стр.):

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- текст отчета;
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т. д.);
- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фотоматериалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем).

При проведении зачета по производственной практике обучающиеся могут дополнительно представлять собранный материал по практике в форме презентации.

Презентационный материал может включать:

- сведения о профильной организации (месте прохождения практической подготовки);
- фотоматериалы о проделанных видах работ;
- характеристики технологических процессов и оборудования организации;
- другое.

Отчет по производственной практике обучающийся должен предоставить в срок, установленный приказом о допуске и направлении обучающихся на практическую подготовку при проведении практики.

В дневнике по практической подготовке руководитель по практической подготовке от Университета составляет заключение о выполнении (не выполнении) в полном объеме рабочей программы производственной практики в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

### **3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Профильные организации на основании договоров о практической подготовке обучающихся создают условия для реализации производственной практики в форме практической подготовки, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения), в том числе отечественного:

- платформа nanoCAD.

### **3.3. Информационное обеспечение производственной практики (по профилю специальности)**

Для реализации программы производственной практики библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. —

- (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117207>
- Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — 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>
  - Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013871-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078990>
  - Самойлова, Е. М. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. Цифровое управление инженерными данными и жизненным циклом изделия : учебное пособие для СПО / Е. М. Самойлова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-4488-0881-4, 978-5-4497-0644-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97339>
  - Белов, П. С. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов : учебное пособие для СПО / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4488-0430-4, 978-5-4497-0379-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89237>
  - Гладких, Т. Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Т. Д. Гладких. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0926-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123994>
  - Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912943>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

4.1. Контроль и оценка результатов освоения практической подготовки при прохождении производственной практики (*по профилю специальности*) осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.2. Текущий контроль результатов практической подготовки при прохождении производственной практики (*по профилю специальности*) осуществляется руководителем от профильной организации (*руководителем от Университета – при прохождении практики в Университете*) представляет собой:

- контроль посещаемости;
- наблюдение за выполнением видов работ на практике;
- контроль за ведением дневника по практической подготовке;
- помощь в сборе материала для отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

4.3. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (*по профилю специальности*) осуществляется руководителем по практической подготовке от Университета в форме ответов обучающегося на контрольные вопросы, защиты отчета по производственной практике с иллюстрацией материала (презентации).

Форма промежуточной аттестации по производственной практике – зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на производственной практике, предусмотренных рабочей программой производственной практики, и своевременном предоставлении документов.

#### Результаты освоения производственной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	<p>- <b>«зачтено»</b> - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>- <b>«не зачтено»</b> - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы учебной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач</p>	<p>Отчет по практике Зачет по производственной практике Экзамен по модулю</p>
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.		

Результаты	Основные показатели оценки	Формы и методы
------------	----------------------------	----------------

(освоенные общие компетенции)	результата (критерии оценивания)	контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p>- <b>«зачтено»</b> - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>- <b>«не зачтено»</b> - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы учебной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач</p>	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы модуля
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого		

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

#### 4.4. Оценочные и методические материалы

##### Перечень контрольных вопросов к зачету

1. Функционально-структурный анализ предметной деятельности. Математические модели. Общая характеристика.
2. Типы математических моделей в эргономике. Показатели и методы оценки качества производственных процессов. Показатели эргономики
3. Электрическая схема непрерывного регулятора температуры. Функциональный состав. 4. Электрическая схема непрерывного регулятора температуры. Работа схемы.
5. Принципиальная электрическая схема печи сопротивления. Органы управления.
6. Принципиальная электрическая схема печи сопротивления. Работа схемы 7. Технологическая схема нагрева трансформаторного масла. Функциональный состав.
8. Технологическая схема нагрева трансформаторного масла. Работа схемы.
9. Принципиальная электрическая схема нагревателя трансформаторного масла. Органы управления.
10. Принципиальная электрическая схема нагревателя трансформаторного масла.
11. Работа схемы. Применение электротехнологических установок в технологических производственных процессах
12. Общая работа принципиальной электрической схемы ковочно - штамповочного пресса. Кинематическая схема фрикционного винтового пресса.
13. Принципиальная электрическая схема фрикционного винтового пресса. Основные элементы. Принципиальная электрическая схема фрикционного винтового пресса. 14. Режимы управления Ковочно - штамповочный пресс. Принципиальная электрическая схема. Основные элементы.
15. Ковочно - штамповочный пресс. Принципиальная электрическая схема. Режимы управления. Общая работа принципиальной электрической схемы фрикционного винтового пресса.
16. Принципиальная электрическая схема управления электроприводом агрегатного станка. Состав схемы. Кинематическая схема силовой головки Функциональный состав. 17. Работа схемы. Автоматические выключатели. Выбор автоматов.
18. Автоматические выключатели различных серий. Контакторы. Устройство и конструктивные схемы.
19. Характеристики контакторов постоянного и переменного тока Бесконтактные полупроводниковые силовые аппараты управления.
20. Командоаппараты, выключатели, сопротивления, предохранители, светосигнальная аппаратура.
21. Пакетные выключатели. Бесконтактные переключатели, датчики, конечные выключатели и преобразователи положения
22. Реле управления и автоматики. Классификация реле. Реле времени. Типы. Условия эксплуатации.
23. Подготовка к эксплуатации и настройка термореле. Рекомендуемые схемы включения термореле.
24. Применение электрических аппаратов в схемах управления.

### **Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы к зачету и защите отчета**

Зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике с иллюстрацией материала (презентации), или др. Грамотные ответы на контрольные вопросы подтверждают освоение обучающимися ПК и ОК, приобретение умений и практического опыта.

- **«зачтено»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы производственной практики и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

- **«не зачтено»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания программы учебной практики, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий программы производственной практики и не умеет использовать полученные знания при решении типовых производственных задач.