

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ**

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

**Содержание**

1. Рабочая программа учебной дисциплины Технологии автоматизированного машиностроения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1-ПК 1.4. ПК 2.1-ПК 2.3. ПК 3.1-ПК 3.5 ПК 4.1-ПК 4.3	- применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.1 -ПК 2.3, ПК 3.1 - ПК 3.5, ПК4.1 - ПК 4.3.

***Перечень общих компетенций***

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с

	учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **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.
ПК 2.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2	Организовывать материальнотехническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

#### 4. Количество часов на освоение рабочей программы ОП.01:

всего – 66 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 66 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов;

самостоятельные работы обучающегося – 2 часа.

5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов		Объем часов
Раздел 1.	Основы проектирования технологических процессов	35
Раздел 2.	Обработка на металлорежущих станках. Нормирование работ	14
Раздел 3.	Технология изготовления типовых деталей	9
Раздел 4.	Проектирование участка	4
Раздел 5.	Технология сборки машин	4
Всего		66

6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль включает выполнение практических задач, устный опрос и тестирование по темам разделов.

Промежуточная аттестация в форме ДЗ в 3 семестре.

**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

**ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Специальность 15.02.14 Оснащение средствами  
механизации технологических процессов и производств**

**Содержание**

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	<p>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	10
контрольная работа	
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	2
Дифференцированный зачет в 3 семестре	

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы стандартизации 12 часов

Раздел 2. Система стандартизации в отрасли 16 часов

Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация 6 часов

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области  
**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

**ОП.03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

Специальность 15.02.14 "Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)"

**Содержание**

1) Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

**2) Цели и задачи учебной дисциплины - требования к  
результатам освоения учебной дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06 ОК 09. ОК 10. ОК 11 ПК 1.1-ПК1.4 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК3.1. - ПК 3.5.	-читать кинематические схемы;  -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	- классификацию и обозначение металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ) -назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких

		производственных систем (ГПС)
--	--	-------------------------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими способность:

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.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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.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..

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.

ПК.2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК.2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК.2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК.3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК.3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК.3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК.3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.



## **Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающего 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающего 64 часа.

3) Основные разделы и темы

### **Введение -2 ч.**

Цель и задачи предмета

### **Раздел 1 Общие сведения о металлорежущих станках 12 ч.**

Тема 1.1. Назначение и классификация металлорежущих станков.

Маркировка и обозначение металлорежущих станков

Тема 1.2. Кинематика станков. Условное обозначение для кинематических схем

Тема 1.3 Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений

Тема 1.4. Типовые приводы и механизмы металлорежущих станков.

Тема 1.5. Станины и направляющие. Шпиндели и опоры

Тема 1.6. Назначение и классификация металлорежущих станков.

Маркировка и обозначение металлорежущих станков

### **Раздел 2 Электрооборудование, гидрооборудование МРС 4 ч.**

Тема 2.1 . Принцип работы электродвигателей. Назначение насосов и гидроаппаратуры.

Тема 2.2 Конструкции гидроцилиндра и вида насоса

### **Раздел 3 Металлорежущие станки токарной группы 10 ч.**

Тема 3.1 Классификация токарных станков

Тема 3.2 Назначение, принцип работы, наладка

Тема 3.3 Основные узлы токарных станков. Кинематика ТВС

Тема 3.4 Токарные автоматы и полуавтоматы. Станки с ЧПУ

Тема 3.5 Приспособления для закрепления заготовки и инструмента.

### **Раздел 4 Металлорежущие станки сверлильной группы 6 ч.**

Тема 4.1 Сверлильные и расточные станки

Тема 4.2 Основные узлы и наладка станков

Тема 4.3 Приспособления, инструмент и заготовки

### **Раздел 5 Металлорежущие станки фрезерной группы 6 ч.**

Тема 5.1 Классификация фрезерных станков

Тема 5.2 Приспособления для закрепления заготовки и инструмента.

Тема 5.3 Инструменты, применяемые на фрезерных станках

### **Раздел 6 Строгальные, протяжные и долбежные станки 6 ч.**

Тема 6.1 Строгальные станки, назначение, устройство

Тема 6.2 Протяжные и долбежные станки

**Раздел 7 Металлорежущие станки шлифовальной группы 6 ч.**

Тема 7.1 Классификация шлифовальных станков

Тема 7.2 Приспособления для закрепления заготовки и инструмента.

Тема 7.3 Инструменты, применяемые на шлифовальных станках

**Раздел 8 Промышленные роботы 4 ч.**

Тема 8.1 Общие понятия.

Тема 8.2 Ознакомление с захватными устройствами

**Раздел 9 Автоматические линии 8 ч.**

Тема 9.1 Изучение автоматических линий

Тема 9.2 Ознакомление с роботизированными технологическими комплексами

Тема 9.3 Ознакомление с гибкими производственными модулями

Тема 9.4 Ознакомление с гибкими автоматизированными комплексами

По завершению обучения – экзамен в 3 семестре

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

**Содержание**

1. Рабочая программа учебной дисциплины Моделирование профессиональных процессов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 4, ОК 9, ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li><li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы и приемы проекционного черчения;</li><li>- классы точности и их обозначение на чертежах;</li><li>- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- технику и принципы нанесения размеров;</li><li>- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li><li>- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой</li></ul>

документацию по профилю специальности	системы технологической документации (далее - ЕСТД).
---------------------------------------	--

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 1.4.

### **Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### **Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

4. Количество часов на освоение рабочей программы ОП.04:

всего – 110 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 104 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов		Объем часов
Раздел 1.	Геометрическое черчение	12
Раздел 2.	Проекционное черчение	22
Раздел 3.	Машиностроительное черчение	43
Раздел 4.	Схемы	8
Раздел 5.	Машинная графика	19
Всего		104

6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль включает выполнение практических работ, графических работ в ручной графике, тестирование по темам разделов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

## АННОТАЦИЯ

### РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП. 05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

#### Содержание

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (специальностям) среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке,	- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов;
ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей; - выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания электротехнических материалов; - использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий, - <b>выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации</b>	- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования; классификацию материалов по степени проводимости; - методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов, - <b>принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве,</b> -классификацию, способы получения и область применения материалов со специальными свойствами

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>74</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	64
лабораторные работы	
практические занятия	4
контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>

## Содержание

### Раздел 1. Основы металловедения -14 часов

#### Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества

Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития

Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов

#### Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения

Механические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов

#### Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния

Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы. Диаграмма состояния

#### Тема 1.4. Железо и его сплавы

Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо –углерод»

#### Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка

### Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы -12 часов

#### Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов

Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению. Сверхпроводники и криопроводники

#### Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью



Тема 2.3. Контактные материалы

Тема 2.4. Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением

Тема 2.5. Провода и кабели

Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей

Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов

Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники

Раздел 3. Магнитные материалы – 6 часов

Тема 3.1. Магнитомягкие материалы.

Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация

Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы – 10 часов

Тема 4.1. Диэлектрические материалы

Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики

Активные диэлектрики

Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы

Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Волокнистые материалы

Тема 4.5. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика

Раздел 5 Материалы со специальными свойствам -26 часов

Тема 5.1 Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов

Тема 5.2 Углеродистые и легированные стали. Классификация. Маркировка

Тема 5.3 Материалы с особыми технологическими свойствами

Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием

Тема 5.4 Медные сплавы: общая характеристика и классификация. Латунни и бронзы

Тема 5.5 Износостойкие материалы

Классификация износостойких материалов. Антифрикционные материалы

Тема 5.6 Материалы с высокими упругими свойствами

Классификация материалов с высокими упругими свойствами. Рессорно-пружинные стали

Тема 5.7 Материалы с малой плотностью

Сплавы на основе алюминия

Тема 5.8 Сплавы на основе магния

Тема 5.9 Материалы с высокой удельной прочностью. Титан и сплавы на его основе. Характеристика титановых сплавов. Особенности обработки

Тема 5.10 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды

Виды коррозии. Коррозионно-стойкие материалы. Жаростойкие и жаропрочные материалы

Изучение дисциплины заканчивается дифференцированным зачетом в 4 семестре.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 150000 Машиностроение.

Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- заполнять формы сопроводительной документации;
- заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.

Знать:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.

Основные темы дисциплины:

Тема 1. Подготовка к разработке управляющей программы.

Тема 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов.

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**ОП.07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**

**специальности**

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

**1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина ОП.07 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11.

Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none"><li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li><li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li><li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li><li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li><li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li><li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li><li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li><li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li><li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li><li>- понятие сметной стоимости объекта;</li><li>- системы оплаты труда;</li><li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li><li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li> <li>- составлять сметы для выполнения работ;</li> <li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li> </ul>	
--	--	--

#### 1.4. Перечень формируемых компетенций

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов,  
 самостоятельной работы - 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное**  
**учреждение Московской области «Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**"ОХРАНА ТРУДА"**

по специальности 15.02.14. "Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)"

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14. "Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)".

В рабочую программу для освоения дисциплины входят следующие разделы:

- вредные и опасные факторы (ВОПФ) на производстве;
- обеспечение безопасности основных производственных процессов и средств автоматизации производства. Требования безопасности и эргономики на рабочих местах;
- предотвращение чрезвычайных ситуаций на производстве, организационные и технические меры профилактики. Опасные факторы комплексного характера;
- управление безопасностью труда (охраной труда).

Рабочая программа ориентирована на формирование у студентов компетенций и знаний по охране и безопасности труда, промышленной санитарии и гигиены, основам оказания первой медицинской помощи. Большое внимание в программе уделено вопросам законодательного обеспечения охраны труда в РФ, системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Система излагаемого курса ориентирована на то, чтобы доступно изложить вопросы безопасности труда, промышленной санитарии и гигиены в области охраны труда для специальности 15.02.14. "Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)", сформировать у студентов необходимые компетенции и осваивать их. Количество часов программы соответствует бюджету времени, отведенным учебным планом по данной дисциплине (36 часов, в том числе самостоятельная работа студентов в 2 часа).

В рабочей программе содержатся все разделы и темы, предусмотренные ФГОС в объеме учебных часов, предусмотренных учебным планом по специальности.

Рабочая программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ТОП 50) по специальности среднего профессионального образования 15.02.14. "Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)"

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

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

**Содержание**

1. Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li><li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li><li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li><li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li><li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li><li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li><li>- читать кинематические схемы; - использовать справочную и нормативную документацию;</li><li>- читать и строить кинематические схемы;</li><li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li><li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li><li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li><li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li><li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li><li>- основы конструирования;</li><li>- классификация механизмов и машин; - принцип работы простейших механизмов;</li><li>- классификация и структура кинематических цепей;</li><li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li><li>- основной принцип образования</li></ul>

	неподвижного звена; - определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура; - выполнять кинематический анализ механизмов; - выполнять динамический анализ механизмов; - определять положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектировать зубчатый механизм; - конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании	механизмов; - определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар; - силы, действующие на звенья механизма; - методы уравнивания вращающихся звеньев; - задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин; - принцип работы машин – автоматов; - критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; - основы теории и расчета деталей и узлов машин; - типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения
--	--	---

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.3, ПК4.1

### ***Перечень общих компетенций***

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### ***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 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений



4. Количество часов на освоение рабочей программы ОП.09:

всего – 72 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;

самостоятельные работы обучающегося – 4 часа.

5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов		Объем часов
Раздел 1.	Техническая механика	24
Раздел 2.	Сопротивление материалов	30
Раздел 3.	Детали машин и механизмов	18
Всего		72

6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль включает выполнение практических задач и тестирование по темам разделов.

Промежуточная аттестация в форме Экзамена в 4 семестре.

**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**

**ОП.10 Процессы формообразования и инструменты**

Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

**Содержание**

**Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li><li>- читать кинематическую схему станка;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы формообразования заготовок;</li><li>- основные методы обработки металлов резанием;</li><li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li><li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li><li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки;</li><li>- основные технологические методы формирования заготовок,</li></ul>

	- составлять перечень операций обработки	-современные материалы	способы	обработки
--	--	------------------------	---------	-----------

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	20
Контрольная работа	
<b>Само</b> стоятельная работа <sup>1</sup>	<b>2</b>

### Содержание программы учебной дисциплины

Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок  
Литейное производство. Обработка металлов давлением.  
Сварочное производство.

Тема 1.2. Инструменты формообразования

Методы формообразования поверхностей деталей машин резанием. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента. Элементы режима резания. Материалы для изготовления режущих инструментов.

Тема 1.3. Токарная обработка

Токарная обработка. Общие сведения о наружной токарной обработке.

Тема 1.4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием  
Общие сведения о сверлении

---

Тема 1.5. Обработка металлов фрезерованием , зубо- и резьбонарезание

Тема 1.6. Обработка металлов шлифованием. Методы абразивной обработки.

Шлифовальные инструменты

Тема 1.7 Обработка металлов

протягиванием

Схемы резания при протягивании. Режущий инструмент и режимы

Тема 2.1 Электроискровая обработка, ультразвуковая обработка

Изучение дисциплины заканчивается дифференцированным зачетом в 3 семестре.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

САПР технологических процессов и информационные технологии в  
профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 150000 Машиностроение.

Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;

- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;

- создавать трехмерные модели на основе чертежа.

Знать:

- классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;

- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;

- способы создания и визуализации анимированных сцен.

Основные темы дисциплины:

Тема 1. Назначение, классификация и особенности интегрированных САПР (САД/САМ/САЕ-систем).

Тема 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства.

Тема 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа.

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.12 МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

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

**Содержание**

1. Рабочая программа учебной дисциплины Моделирование профессиональных процессов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 9, ПК 4.1 – ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"><li>– использовать основные численные методы решения математических задач;</li><li>– разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;</li><li>– подбирать аналитические методы исследования математических моделей;</li><li>– использовать численные методы исследования математических моделей.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы математического моделирования при проектировании профессиональных процессов;</li><li>– методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежей;</li><li>– основные принципы построения математических моделей;</li><li>– основные типы математических моделей;</li><li>– методики расчета параметров профессиональных процессов с помощью ИТ;</li><li>– порядок сбора и анализа исходных информационных данных</li></ul>

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9, ПК 4.1 – ПК 4.3.

***Перечень общих компетенций***

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### **Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

#### 4. Количество часов на освоение рабочей программы ОП.12:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 часа, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

#### 5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов		Объем часов
Раздел 1.	Основы моделирования	8
Раздел 2.	Математическое моделирование	16
Раздел 3.	Моделирование систем	12
Всего		36

#### 6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль включает выполнение практических работ, контрольной работы и тестирование по темам разделов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 6 семестре.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное**  
**учреждение Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины ОП. 13 Основы**  
**электротехники и электроники**

**Специальность:** 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

**Содержание**

1) Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по  
специальности среднего профессионального образования 15.02.14  
Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств (по отраслям)

**2) Цели и задачи учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и  
знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
---------------	--------	--------



ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства.	физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и
		микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК2.3

#### Общие компетенции (ОК)

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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.

#### Профессиональные компетенции (ПК)

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.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. ПК 2.3.

Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

#### **4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося - 4 часов.

5) Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>104</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>100</b>
в том числе:	
лекции	<b>56</b>
практические занятия	<b>28</b>
лабораторные занятия	<b>12</b>
контрольные работы	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
работа с литературой подготовка и защита рефератов подготовка к практическим работам решение задач	
подготовка к итоговой аттестации	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b>	

б) Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в форме защиты практических и контрольных работ по темам разделов. Дифференцированный зачет по дисциплине ОП.13 **Основы электротехники и электроники** в 4 семестре.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП.14 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**ОСНАСТКИ»**

**Специальность 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств**

**Содержание**

1) Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

**2) Цели и задачи учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Умения:

-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

Знания:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;

- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

**3. Перечень формируемых компетенций:**

Общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

#### 4) Количество часов на освоение рабочей программы ОП.14:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

5) Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов		Объем часов
Раздел 1.	Классификация и назначение станочных приспособлений	28
Раздел 2.	Проектирование станочных приспособлений	4
Раздел 3.	Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков	2
Всего		34

6) Текущий контроль в форме защиты практических и контрольных работ по темам разделов. Дифференцированный зачет по дисциплине ОП.14 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ» в 5 семестре

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное**  
**образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
ОП.15 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Специальность:

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

Содержание

Программа учебной дисциплины ОП.15 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. N 1582.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.

При освоении содержания учебной дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» обеспечивается достижение студентами следующих **результатов:**

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 68 часов в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 64 часа;
- самостоятельной работы студента 4 часа.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта во втором семестре.

Основные разделы:

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций.

Раздел 3. Основы военной службы.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное**  
**учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ОП 16 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ**

**Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств (по отраслям)**

**Содержание**

1) Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

**2) Цели и задачи учебной дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания: **умения:**

- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.

**знания:**

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1ОК5, ОК7- ОК9, ПК2.1-ПК2.3

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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.

### Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

### 1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

5) Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
лекции	<b>33</b>
практические занятия	
контрольные работы	<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в семестре</b>	<b>4</b>

6) Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в форме защиты практических и контрольных работ по темам разделов. Дифференцированный зачет по дисциплине **ОП.16 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ** в 4 семестре.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.17 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

**Содержание**

1. Рабочая программа учебной дисциплины Моделирование профессиональных процессов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 4, ОК 9 ПК 1.2, ПК 1.3	– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ	– правила работы на персональном компьютере при создании чертежей с учетом прикладных программ

3. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3.

***Перечень общих компетенций***

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### ***Перечень профессиональных компетенций***

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

4. Количество часов на освоение рабочей программы ОП.17:

всего – 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов		Объем часов
Раздел 1.	Элементы компьютерной графики	6
Раздел 2.	Создание чертежей и моделей средствами САПР	30
Всего		36

6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль включает выполнение практических работ, контрольной работы и тестирование по темам разделов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 18 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОТРАСЛИ

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать по справочным материалам электрические установки для заданных условий эксплуатации электроснабжения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электроприемников

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

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.

### Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 7 семестре

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
Основные понятия и определения.	2
Система электроснабжения предприятия	2
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
Потребители и эл.приемники в системах электроснабжения.	2
Понятие электрической нагрузки.	1
Графики электрических нагрузок.	1
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
Назначение и классификация ТП. Схемы ТП предприятий.	2
Распределительные устройства на подстанциях. ОРУ и ЗРУ. Трансформаторы для ТП.	2
Коммутационные аппараты 1кВ на ТП.	2
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>

Классификация линий и сетей напряжением выше 1кВ. Схемы электроснабжения	2
Выбор проводов и кабелей в сетях напряжением выше 1кВ.	2
Аварийные режимы в сетях электроснабжения	2
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
Схемы цеховых электрических сетей.	2
Конструкции распределительных сетей.	2
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
Понятие реактивной мощности и её компенсации.	2
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
Назначение и аппараты релейной защиты и автоматики.	2
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
Повреждение изоляции в электроустановках. Назначение заземления	2
<b>Зачетное занятие</b>	<b>2</b>

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

### **профессионального модуля**

#### **ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средства автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающимся в ходе освоения профессионального модуля он должен иметь практический опыт:

- анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;
- разработки виртуальной модели выбранного программного обеспечения и технического задания;
- проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;
- формирование пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;

уметь:

- анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;

знать:



– 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.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

– максимальной учебной нагрузки обучающегося – 498 часов, включая:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 338

часов;

– самостоятельной работы обучающегося – 16 часов,

– курсового проекта - 30 часов;

– учебной практики – 72 часов;

– производственной практики - 72 часа.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ  
ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем  
автоматизации с учетом специфики технологических процессов

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

**Содержание**

1. Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"><li>– выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</li><li>– осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</li><li>– проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</li></ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>– выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li><li>– выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</li><li>– использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</li><li>– определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</li><li>– анализировать конструктивные характеристики систем</li></ul>

	<p>автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</li> <li>– применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>– читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</li> <li>– использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</li> <li>– проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</li> <li>– проводить оценку функциональности компонентов</li> <li>– использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</li> <li>– подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</li> <li>– проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</li> <li>– использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации.</li> </ul>
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</li> <li>– назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</li> <li>– состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</li> <li>– правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</li> <li>– типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</li> <li>– методики наладки моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>– классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;</li> <li>– назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;</li> <li>– требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>– требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</li> <li>– состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</li> <li>– функциональное назначение элементов систем автоматизации;</li> <li>– основы технической диагностики средств автоматизации;</li> <li>– основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации;</li> <li>– состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</li> <li>– методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации;</li> <li>– критерии работоспособности элементов систем автоматизации;</li> <li>– методики оптимизации моделей элементов систем.</li> </ul>
--	--

3. Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов», в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК):

#### 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 2	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

#### 4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 412 часов, из них

на освоение МДК – 260 часов, в том числе

самостоятельная работа – 8 часов;

на практики – 144 часа, в том числе

учебная – 72 часов;

производственная – 72 часа.

5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов профессионального модуля (междисциплинарных курсов) и тем		Объем часов
МДК.02.01	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	160
МДК.02.02	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	100
Самостоятельная работа		8
УП.02.01 Учебная практика		72
ПП.02.01 Производственная практика		72
Всего		412

6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в форме защиты практических и контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной и производственной практикам. Экзамен по модулю ПМ.02 в 6 семестре.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**Аннотация к рабочей программе модуля**

**ПМ.03 «Организация монтажу, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»**

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

**Содержание**

1. Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

2. Цели и задачи модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"><li>- планировании работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</li><li>- организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнении производственных заданий персоналом;</li><li>- разработке инструкций и технологических карт;</li><li>- выполнении работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</li><li>- контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом, соблюдению норм охраны труда и бережливого производства;</li><li>- <i>разработки инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования, безопасному ведению работ при обслуживании средств автоматизации и механизации под руководством специалиста высшего квалификационного уровня.</i></li></ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</li><li>- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</li><li>- разрабатывать инструкции и технологические карты на</li></ul>

	<p>выполнение работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</li> <li>- использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</li> <li>- контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</li> <li>- поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</li> <li>- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства;</li> <li>- выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства;</li> <li>- правильно оформлять заявки на приобретение оборудования, аппаратных и программных средств автоматизации и механизации;</li> <li>- определять и учитывать эксплуатационные особенности оборудования, методы и способы безопасного выполнения работ при обслуживании средств автоматизации и механизации.</li> </ul>
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</li> <li>- порядок разработки и оформления технической документации;</li> <li>- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</li> <li>- методы оценки качества выполняемых работ;</li> <li>- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;</li> <li>- виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;</li> <li>- принцип действия и технико-экономические характеристики оборудования, средств автоматизации и механизации технологических линий механосборочных производств;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств автоматизации и механизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- порядок разработки и оформления технической документации.</li> </ul>

3. Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации», в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК):

## 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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
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	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 3	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

### 4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 690 часов, из них

на освоение МДК – 418 часов, том числе

самостоятельная работа – 20 часов;

на практики – 252 часа, в том числе

учебная – 36 часов;

производственная – 216 часов;



5. Перечисление основных разделов дисциплины (или тематическое планирование с указанием количества часов).

Наименование разделов профессионального модуля (междисциплинарных курсов) и тем		Объем часов
МДК.03.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	66
МДК.03.02	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	96
МДК.03.03	Электрические измерения	160
МДК.03.04	Организация работы структурного подразделения	96
Самостоятельная работа обучающихся		20
УП.03.01 Учебная практика		36
ПП.03.01 Производственная практика		216
<b>Всего</b>		<b>690</b>

6. Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в форме защиты практических и контрольных работ по темам МДК. Защита курсового проекта по МДК.03.01. Зачеты по учебной и производственной практикам. Экзамен по модулю ПМ.03 в 8 семестре.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**профессионального модуля**  
**ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем**  
**автоматизации**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК): ПК 4.1.

Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающимся в ходе освоения профессионального модуля он должен иметь практический опыт:

- контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованием нормативнотехнической автоматизации для выявления возможных отклонений;

- диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;

- организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

Уметь:

- осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным параметрам;

- выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;

- оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации на основе показателей технических средств диагностики;

- рассчитывать показатели надёжности устройств и функциональных блоков автоматизации;

- выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;
- вести постоянный учёт отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;
- организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.

Знать:

- типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройства и конструктивные особенности;
- основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерений;
- технические и технологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- показатели надёжности систем автоматизации;
- правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 380 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 160 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 4 часа;
- курсового проекта - 30 часов;
- учебной практики - 36 часов;
- производственной практики - 180 часов.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**профессионального модуля**  
**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям**  
**рабочих, должностям служащих**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): "Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия слесарь КИПиА II)" и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Производить слесарно-сборочные работы.

ПК 5.2. Составлять схемы элементов систем автоматизации и осуществлять их монтаж.

ПК 5.3 Эксплуатировать средства измерений.

Для овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающимся в ходе освоения профессионального модуля он должен иметь практический опыт:

- в слесарной обработке деталей;
- применения типовых технических схем монтажа элементов систем автоматизации;
- использования методик монтажа и наладки элементов систем автоматизации в соответствии с требованиями ПТЭ и ПТБ;
- использования документации и инструкций по эксплуатации элементов систем автоматизации.

Уметь:

- выполнять слесарную обработку деталей;
- выполнять монтаж простых схем соединений;
- наносить защитную смазку деталей;
- выполнять ремонт приборов средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- использовать автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки элементов систем автоматизации;
- осуществлять подбор необходимой для выполнения работы информации, определять её состав в соответствии с разработанной технической документацией;
- читать чертежи и схемы, технологическую документацию;
- использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации элементов систем автоматизации;

- выполнять монтаж электрических соединений согласно схемы соединений элементов систем автоматизации.

Знать:

- устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых приборов, механизмов, их основные свойства;

- систему допусков и посадок;

- качества и параметры шероховатости;

- сорта и виды антикоррозионных масел и смазок;

- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;

- основы электротехники и электроники в объёме выполняемой работы;

- правила определения последовательности действий при монтаже и наладке элементов систем автоматизации;

- типовые технические схемы монтажа элементов систем

автоматизации;

- методики наладки элементов систем автоматизации;

- классификацию, назначение и область применения элементов систем автоматизации;

- назначение и виды конструкторской документации на элементы систем автоматизации;

- требования ПТЭ и ПТЕ при проведении работ по монтажу и наладке элементов систем автоматизации;

- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации на элементы систем автоматизации;

- назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольноизмерительных инструментов и приборов.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 286 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов;

- учебной практики – 216 часов.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Воскресенский колледж»**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе по практической подготовке  
**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ (ПДП)**

Специальность 15.02.14 Оснащение средства автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

**СОДЕРЖАНИЕ**

1) Рабочая программа по практической подготовке ПДП производственной практики (преддипломной) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средства автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

2) Цели и задачи практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	1) анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; 2) выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; 3) создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. 4) разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; 5) использовать методику построения виртуальной модели; 6) использовать пакеты прикладных программ (САД/САМ – системы) для разработки виртуальной модели	1) Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 2) основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. 3) алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 4) методы работы в профессиональной и смежных сферах; 5) структуру плана для решения задач; 6) порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 7) номенклатура информационных источников применяемых в	1) выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. 2) Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. 3) Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем

ПК	элементов систем автоматизации	профессиональной	автоматизации для
3.1	использовать	деятельности;	оценки
ПК	автоматизированные рабочие	8) приемы структурирования	функциональности
3.2	места техника для разработки	информации;	компонентов
ПК	виртуальную модель элементов	9) формат оформления	4) Формирование
3.3	систем автоматизации на основе	результатов поиска	пакетов
ПК	выбранного программного	информации	технической
3.4	обеспечения и технического	10) содержание актуальной	документации на
ПК	задания;	нормативно-правовой	разработанную
3.5	7) проводить виртуальное	документации;	модель элементов
ПК	тестирование разработанной	11) современная научная и	систем
4.1	модели элементов систем	профессиональная	автоматизации
ПК	автоматизации;	терминология;	5) выбор
4.2	8) проводить оценку	12) возможные траектории	оборудования и
ПК	функциональности компонентов	профессионального	элементной базы
4.3	использовать	развития и самообразования	систем
	автоматизированные рабочие	13) психологические основы	автоматизации в
	места техника для виртуального	деятельности коллектива,	соответствии с
	тестирования разработанной	психологические особенности	заданием и
	модели элементов систем	личности;	требованием
	автоматизации для	14) основы проектной	разработанной
	оценки функциональности	деятельности	технической
	компонентов;	15) особенности социального и	документации на
	9) проводить виртуальное	культурного контекста;	модель элементов
	тестирование разработанной	16) правила оформления	систем
	модели элементов систем	документов и построения	автоматизации
	автоматизации;	устных сообщений.	6) Осуществление
	10) проводить оценку	17) сущность гражданско-	монтажа и наладки
	функциональности компонентов	патриотической позиции,	модели элементов
	использовать	общечеловеческих ценностей;	систем
	автоматизированные рабочие	18) значимость	автоматизации на
	места техника для виртуального	профессиональной	основе
	тестирования разработанной	деятельности по профессии	разработанной
	модели элементов систем	(специальности);	технической
	автоматизации для	19) стандарты	документации
	оценки функциональности	антикоррупционного поведения	7) Проведение
	компонентов;	и последствия его нарушения	испытаний модели
	11) использовать пакеты	20) правила экологической	элементов систем
	прикладных программ	безопасности при ведении	автоматизации в
	(CAD/CAM – системы) для	профессиональной	реальных условиях с
	разработки технической	деятельности;	целью
	документации на проектирование	21) основные ресурсы,	подтверждения
	элементов систем автоматизации;	задействованные в	работоспособности и
	12) оформлять техническую	профессиональной	возможной
	документацию на разработанную	деятельности;	оптимизации
	модель элементов систем	22) пути обеспечения	8) планирование
	автоматизации, в том числе с	ресурсосбережения.	работ по монтажу,
	использованием средств САПР;	23) роль физической культуры	наладке и
	13) читать и понимать чертежи и	в общекультурном,	техническому
	технологическую документацию;	профессиональном и	обслуживанию
	14) Выбирать оборудование и	социальном развитии человека;	систем и средств
	элементную базу систем	24) основы здорового образа	автоматизации на
	автоматизации в соответствии с	жизни;	основе
	заданием и требованием	25) условия профессиональной	организационно-

<p>разработанной технической документации;</p> <p>51) выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>52) использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>53) определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>54) анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>55) использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>56) применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>57) определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>58) читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>59) использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>60) проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p> <p>61) проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения</p>	<p>деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</p> <p>26) средства профилактики перенапряжения.</p> <p>27) современные средства и устройства информатизации;</p> <p>28) порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>29) правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>30) основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>31) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>32) особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>33) основы предпринимательской деятельности;</p> <p>34) основы финансовой грамотности;</p> <p>35) правила разработки бизнес-планов;</p> <p>36) порядок выстраивания презентации;</p> <p>37) кредитные банковские продукты</p> <p>38) современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации;</p> <p>39) критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;</p> <p>40) теоретических основ моделирования;</p> <p>41) назначения и области применения элементов систем автоматизации;</p>	<p>распорядительных документов и требований технической документации</p> <p>9) Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем</p> <p>10) Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p>11) Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p>12) Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм</p>
---	--	--



<p>испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>62) подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>63) проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>64) использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p> <p>65) использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>66) планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>67) планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>68) планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>69) планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного</p>	<p>42) содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.</p> <p>43) методик построения виртуальных моделей;</p> <p>44) программного обеспечения для построения виртуальных моделей;</p> <p>45) теоретических основ моделирования;</p> <p>46) назначения и области применения элементов систем автоматизации методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <p>47) функционального назначения элементов систем автоматизации;</p> <p>48) основ технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>49) основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>50) служебного назначения и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>51) требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;</p> <p>52) состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех</p>	<p>охраны труда и бережливого производства</p>
--	---	--

<p>металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>70) использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>71) осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;</p> <p>72) проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>73) организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>74) разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>75) выбирать и использовать контрольно-измерительные</p>	<p>стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>53) Служебного назначения и номенклатуры автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</p> <p>54) состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>55) правил определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации; типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</p> <p>56) методики наладки моделей элементов систем автоматизации; классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;</p> <p>57) назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;</p> <p>58) требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>59) требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</p> <p>60) состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>61) функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации;</p>	
--	--	--

<p>средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>76) планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>77) диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>78) использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>79) разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>80) выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в</p>	<p>62) основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>63) методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критериев работоспособности элементов систем автоматизации;</p> <p>64) методик оптимизации моделей элементов систем</p> <p>65) правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>66) основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>67) основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>68) видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>69) правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>70) правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>71) основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного</p>	
--	--	--

<p>соответствии с производственными задачами; 81) анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве; 82) использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; 83) организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования</p>	<p>металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; 72) основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; 73) видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; 74) правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве; 75) правил ПТЭ и ПТБ; 76) основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; 77) основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; 78) видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; 79) правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном</p>	
--	---	--

<p>геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>84) планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>85) использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>86) осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физикомеханических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>87) разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>88) вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>89) выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с</p>	<p>производстве;</p> <p>80) правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>81) основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>82) основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>83) видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>84) расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p> <p>85) правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>86) правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>87) основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>88) основных методов контроля качества изготавливаемых</p>	
---	---	--

	<p>производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>90) Пользоваться лабораторными средствами измерений, контрольно- измерительными приборами</p> <p>91) Производить частичную разборку и регулировку, исправление или замену поврежденных деталей, чистку и смазку узлов простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ</p> <p>92) Выполнять монтаж и демонтаж простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ</p> <p>93) Производить настройку регулирующей части простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ</p> <p>94) Читать схемы соединений простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ</p> <p>95) Выполнять регулировку и испытания простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, после устранения неисправностей и дефектов</p> <p>96) Оформлять отчетную документацию</p>	<p>объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>89) видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>90) правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>91) Типы и виды КИПиА</p> <p>92) Устройство, назначение и принцип работы простых и средней сложности КИПиА, используемых на ОИАЭ</p> <p>93) Основные этапы ремонтных и монтажных работ на простых и средней сложности КИПиА, применяемых на ОИАЭ, содержание этапов работ, последовательность выполнения операций и используемые средства измерений</p> <p>94) Правила пользования лабораторными средствами измерений, контрольно-измерительными приборами</p> <p>95) Типичные неисправности контрольно-измерительных приборов, используемых на ОИАЭ, их причины и способы выявления</p> <p>96) Требования охраны труда, радиационной безопасности, пожарной безопасности, правила и нормы безопасности в атомной энергетике</p>	
--	--	--	--

3) Результатом освоения производственной практики ПДП является овладение обучающимися видами деятельности

ВПД 1 «Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»,

ВПД 2 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»

ВПД 3 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»,

ВПД 4 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов,

в том числе профессиональными (ПК) и общими компетенциями (ОК):

#### Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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 с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВПД 1	Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
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.
ВПД 2	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
ВПД 3	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу,

	наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ВПД 4	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

4) Количество часов на освоение программы практики:

Всего часов - 144.

5) Периодичность и формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Дифференцированный зачет по производственной практике ПДП в 8 семестре.