

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**

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

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

- «ОП.01 Инженерная графика»**
- «ОП.02 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»**
- «ОП.03 Материаловедение»**
- «ОП.04 Техническая механика»**
- «ОП.05 Электротехника»**
- «ОП.06 Электронная техника»**
- «ОП.07 Охрана труда»**
- «ОП.08 Экономика организации»**
- «ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»**
- «ОП.10 Электротехнические измерения»**
- «ОП.11 Компьютерное моделирование»**
- «ОП.12 Экологические основы природопользования»**
- «ОП.13 Электрические машины и приводы»**
- «ОП.14 Вычислительная техника»**
- «ОП.15 Гидравлические и пневматические системы»**
- «ОП.16 Технология отрасли»**
- «ОП.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.01 Инженерная графика»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.01 Инженерная графика»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

**Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»:** выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Составления конструкторской документации.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных	-

	<p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки бизнес-планов;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>кредитные банковские продукты.</p>	

	<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p>		
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;</p>	
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
ОК.06	<p>описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в</p>	

	<p>деятельности специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p>	<p>профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>	
ОК.08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.</p>	
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	

	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		
<b>ПК 1.1.</b>	Осуществлять выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	теоретических основ моделирования;	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;



**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>1</sup>	64	64
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме ( диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>64</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	Геометрическое черчение	10	ОК01-09 ПК1.1
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	Содержание учебного материала 1   Форматы чертежей. Сведения о стандартных шрифтах, конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Практические занятия 1. Практическая работа №1 Типы и размеры линий чертежа 2. Практическая работа №2 Правила выполнения надписей на чертежах и чертежных документах. Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 2.</b> <b>1.2. Геометрические построения</b>	Содержание учебного материала 1   1. Построение правильных многоугольников. Практическая работа №3 . Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации. Практическая работа № 4 Деление окружности на равные части		
<b>Тема3.</b> <b>1.3.Правила вычерчивания контуров технических деталей.</b>	Содержание учебного материала 1   1.Геометрические построения, используемые при вычерчивании технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ. 1. Практическая работа №5. Построение сопряжений. Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Проекционное черчение</b>	10	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Метод проекций</b>	Содержание учебного материала 1   Методы и виды проецирования. Комплексный чертёж. Расположение проекций точки и отрезка на комплексных чертежах		

	Практическая работа № 6. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.				ОК01-09 ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.2. Плоскость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.				
	Практическая работа №7. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.3. Поверхности и тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 1.Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций ,определение положения точки на их поверхностях				
	1. Практическая работа № 8. Поверхности и тела				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.4. АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения.				
	1. Практическая работа № 9. Вычерчивание изображения плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 Понятие «сечение». Пересечение тел проецирующими плоскостями. Нахождение натуральной величины сечения. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических проекциях.				
	1. Практическая работа № 10. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями.				
	1. Практическая работа №11. Построение взаимного пересечения тел вращения.				

	2.Практическая работа №12 Пересечение многогранников. Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.7. Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1   Комплексный чертёж модели с натуры и по аксонометрической проекции. Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа по аксонометрической проекции модели.				
	1. Практическая работа № 13 Построение третьей проекции по двум заданным. Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>				10	
<b>Тема 3.1 Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				ОК01-09 ПК1.1
	1   Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Техника выполнения технического рисунка. Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Приёмы построения рисунков моделей. Придание рисунку рельефности (штриховка).				
	Практическая работа №14 Выполнение рисунков геометрических тел. Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение.</b>				10	ОК01-09 ПК1.1
<b>Тема 4.1. Изображения: виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1   Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Расположение разрезов. Местные разрезы. Особенности разреза симметричной детали. Обозначение разрезов. Сечения: вынесенные и наложенные. Расположение и обозначение сечений. Графическое обозначение материала в сечении. Выносные элементы. Условности и упрощения при выполнении симметричных видов и разрезов, разрезов через тонкие стенки, ребра жёсткости и т. д.				
	1. Практическая работа №15. По двум заданным выполнить третий вид модели.				
	2.Практическая работа № 16 Выполнение простых и сложных разрезов.				
	3.Практическая работа №17. Построение сечения. Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1   Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, проточки, фаски. Обозначение стандартной и специальной резьбы, левой и много-заходной. Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ .Разъёмные соединения: болтовые, шпоночные , шлицевые.				
	1. Практическая работа №18 Вычерчивание крепёжных деталей .				

	Самостоятельная работа обучающихся							
<b>Тема 4.3.</b> <b>Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>							
	1	Требование ЕСКД к чертежам деталей. Форма детали и её элементы. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приёмы измерения деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Рабочий чертёж детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Обозначение на чертеже материала детали, шероховатости поверхности, допуска на размер.						
	1. Практическая работа №19 Эскиз детали с резьбой.							
	2. Практическая работа №20. Рабочий чертёж детали.							
	Самостоятельная работа обучающихся							
<b>Тема 4.4.</b> <b>Разъёмные и неразъёмные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>							
	1	Соединение резьбовых соединений болтом шпилькой и винтом. Резьбовые соединения труб. Соединения клином штифтом. Шпоночное соединение. Различные виды не разъёмных соединений. Сварные, паяные, клепочные. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (штриховка разрезов и сечений, обводка контуров соприкасающихся деталей).						
	1. Практическая работа № 21 Чертеж резьбового соединения.							
	Практическая работа №22 Чертеж сварного соединения.							
	Самостоятельная работа обучающихся							
<b>Тема 4.5.</b> <b>Чертежи общего вида и сборочный чертёж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>							
	1	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выборочного формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.						

		Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.				
		1. Практическая работа №23 Эскизы к сборочному чертежу.				
		2. Практическая работа № 24 Сборочный чертеж				
		Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 4.6. Чтение и детализация чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Чтение сборочного чертежа изделия. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных единиц. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Увязка сопрягаемых размеров.				
		1. Практическая работа № 25 Выполнение рабочего чертежа деталей по сборочному чертежу.				
		Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 5. Чертежи по специальности</b>					10	
<b>Тема 5.1. Схемы по специальности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					ОК01-09 ПК1.1
	1	Общие требования к выполнению схем. Гидравлическая, пневматическая, электрическая, принципиальные схемы. Технологические схемы автоматизации технологических процессов. Определения, термины. Виды и типы схем. Правила выполнения схем. Условные обозначения элементов в схемах.				
		Практическая работа №26 Выполнение схем по специальности.				
		Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 6 Компьютерная графика.</b>					14	ОК01-09 ПК1.1
<b>Тема 6.1. Построение чертежей деталей и схем в системе "КОМПАС-ГРАФИК"</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	Использование локальных, глобальных и клавиатурных привязок при построении чертежа детали. Постановка размеров. Построение фасок округлений. Штриховка. Создание и управление видами.				

	Практическая работа № 27. Построение чертежа простой детали.				
	Практическая работа № 28. Выполнение корпусной детали.				
	Дифференцированный зачет				
	ИТОГО				
	<b>Всего:</b>			64	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М: Издательский центр "Академия" 2020 г.
2. Бродский А.М. Черчение: Учебник для нач. проф. образования - М: Издательский центр "Академия" 2020 г.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Богомолова Н.И. **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА** Задания и методические указания к выполнению графических работ по дисциплине «Инженерная графика» для специальностей очного и заочного отделений/Н.И. Богомолова. – ГБОУ СПО СО БПТ. 2017 г. - 162 с.
2. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – 5-е издание, стереотипное. Перепечатка со второго издания 2014 г. – М.: ООО  
а. «Издательский дом Альянс» - 2016.
3. Чекмарёв А. А. Инженерная графика/ А. А Чекмарёв. - М.: Высшая школа, 2014, - 290 с.
4. <http://graphics.sc.msu.ru/courses/cg02b/>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<p>читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</p> <p>читать машиностроительные чертежи;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p>	<p>Форма контроля - индивидуальная графическая работа</p> <p>Методы контроля-сравнение с модельной графической работой (сопоставление с ГОСТом)</p> <p>Оценка результатов обучения выставляется в соответствии с выполненными критериями графической работы (соответствие модельной графической работы, правилам ЕСКД и ГОСТу)</p>



<p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</p> <p>оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</p>	<p>Графические задачи, экспертное наблюдение и оценка практических занятий</p> <p>Тесты, графические задачи, экспертное наблюдение и оценка практических занятий</p> <p>Тесты, графические задачи, экспертное наблюдение и оценка практических занятий</p>
<p><b>знания</b></p>	
<p>методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</p> <p>классы точности и их обозначение на чертежах; стандарты ЕСКД</p> <p>правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной</p>	<p>Форма контроля - индивидуальная графическая работа</p> <p>Методы контроля-сравнение с модельной графической работой(сопоставление с ГОСТом)</p> <p>Письменный опрос в виде диктанта</p> <p>выставляется в соответствии с выполненными критериями графической работы (соответствие модельной графической работы, правилам ЕСКД и ГОСТу)</p>

графике;

Устный опрос

**Приложение 2.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**  
**технологических процессов и производств (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.02 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»: формирование знаний и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, умений определить объекты и направления деятельности, попадающие под действия основных положений национальной, региональной и международной метрологии, стандартизации и сертификации.

Дисциплина «ОП.02 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;	-

	<p>последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>		
ОК.02	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	-
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;</p>	

	<p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>определять источники финансирования;</p>	<p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>кредитные банковские продукты.</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива,</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>основы проектной деятельности;</p>	
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p>	<p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
ОК.06	<p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции,</p> <p>общечеловеческих ценностей;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	
ОК.07	<p>соблюдать нормы</p>	<p>правила экологической</p>	

	<p>экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p>	<p>безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>принципы бережливого производства;</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона.</p>	
ОК.08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;</p> <p>средства профилактики перенапряжения.</p>	
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>	



	<p>деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	
<b>ПК 1.1.</b>	<p>Осуществлять выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации</p>	<p>теоретических основ моделирования;</p>	<p>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</p>

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	70	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>50</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1. Система стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1
	<b>Лекционные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.</b> Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	2	ОК 01., ОК 02. ОК 04., ОК 05. ОК 09
	Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1
	<b>Лекционные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.</b> Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	2	ОК 01., ОК 02. ОК 04., ОК 05. ОК 09
	<b>Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</b> Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b>	2	

	Ознакомление с нормативными документами	2	
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>		<b>38</b>	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ОК 01.,ОК 02. ОК 04.,ОК 05. ОК 09
	<b>Лекционные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Задача стандартизации в управлении качеством.</b> Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации.	2	
	<b>Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.</b> Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемост и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПК 1.1  ОК 01.,ОК 02. ОК 04.,ОК 05. ОК 09
	<b>Лекционные занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.</b> Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.	2	
	<b>Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.</b> Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.	2	
	<b>Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС).</b> Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368 -76 и обозначение их на чертежах.	4	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Расчёт допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	4	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Расчёт допусков и посадок с зазором, натягом и переходных.	4	
	Тема 2.3. Основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	
<b>Лекционные занятия</b>		<b>6</b>	
<b>Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии.</b> Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.		2	

	<b>Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.</b> Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	ОК 09
	<b>Стандартизация в системе технологического контроля и измерений.</b> Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	2	
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	<b>10</b>	
	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Изучение различных конструкций гладких калибров, пробок и скоб. Проведение контроля изделий калибрами скобами и пробками.	2	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Измерение размеров абсолютным методом.	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Измерение размеров деталей относительным методом	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Измерение межосевого отверстия в детали типа «Фланец» с помощью штангенциркуля.	2	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Измерение радиального биения в детали типа «Вал» в центрах и на призме.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>	2	
	Ознакомление и работа с нормативными документами объектов стандартизации в сфере метрологии.	2	
<b>Раздел 3.Управление качеством продукции и стандартизация</b>		<b>22</b>	
Тема 3.1. Основы управления качеством	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ОК 01.,ОК 02. ОК 04.,ОК 05. ОК 09
	<b>Лекционные занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления.</b> Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.	2	
	<b>Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.</b> Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	
	<b>Системы менеджмента качества. Менеджмент качества.</b> Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	
Тема 3.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	.

Сертификация	<b>Лекционные занятия</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ОК 01.,ОК 02. ОК 04.,ОК 05. ОК 09
	<b>Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации.</b> Организационно-методические принципы сертификации.	2	
	<b>Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации.</b> Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Изучение системы сертификации для определённого вида продукции	2	
	<b>Практическая работа № 5</b> Изучение видов ответственности за нарушения правил обязательной сертификации	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b>	2	
	Подготовка к семинару по теме «Сертификация в различных сферах»	2	
Тема 3.3. Стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1. ПК 2.3. ОК 01.,ОК 02. ОК 04.,ОК 05. ОК 09
	<b>Лекционные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Экономическое обоснование стандартизации.</b> Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	2	
	<b>Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ.</b> Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет, оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. - 4-е изд., стер.-М.:Издательский центр «Академия», 2020.-288 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: «Академия», 2014.- 160с.

2. Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник. – М.: ИД ФОРУМ; ИНФРА – М, 2011-416с.

3. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. М. Высшая школа 2003г.

4. Допуски и посадки. Учебное пособие. 3-е издание. / В.И.Анухин. – СПб.:Питер, 2004.

– 207 с.

5. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. М., Машиностроение, 1982, с. 287.

6. Козловский Н.С., Ключников В.М. Сборник примеров и задач по курсу « Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения». М., Машиностроение, 1983, с. 304.

#### Интернет-ресурсы:

1. Сайты и учебные материалы по Метрологии, стандартизации и сертификации для студентов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/>

2. Научно – образовательный портал «Метрология, стандартизация и сертификация». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/>

3. Учебное пособие: Государственная система стандартизации Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- грамотно трактует основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- грамотно трактует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- грамотно трактует терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- правильно определяет формы подтверждения качества</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания</p>
<p><u>Уметь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- правильно оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ.</p>



**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14**  
**Оснащение средствами**  
**автоматизации**  
**технологических процессов**  
**и производств (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.03 Материаловедение»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Материаловедение»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Материаловедение»: формирование у обучающихся базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, об их важнейших свойствах, отличительных особенностях и областях применения, а также приобретение умения производить оптимальный выбор материалов и технологий изготовления и упрочняющей обработки изделий различного назначения для решения профессиональных задач.

Дисциплина «ОП.03 Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	наставника).		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем</li> </ul>

	<p>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	автоматизации;
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>

	<p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</p> <p>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</p>		электрического электромеханического оборудования;
ПК.2.2	<p>- организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов;</p> <p>-пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов.</p>	<p>- типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники;</p> <p>-методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.</p>	организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	64	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>40</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Роль дисциплины в процессе подготовки техника – механика</p> <p>Виды конструкционных материалов</p> <p>Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве</p>	2	<p>ОК01-09</p> <p>ПК1.1-1.3</p> <p>ПК 2.2</p>
<b>Раздел 1. Производство металлов и сплавов</b>		10	<p>ОК01-09</p> <p>ПК1.1-1.3</p> <p>ПК 2.2</p>
<p><b>Тема 1.1</b></p> <p>Виды металлургии.</p> <p>Исходные материалы для выплавки металлов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Металлургические процессы: пирометаллургический, гидрометаллургический, электрометаллургический, химико – металлургический.</p> <p>Металлургическое топливо. Огнеупорные материалы. Руды. Флюсы.</p> <p>Подготовка руды к плавке</p> <p>Самостоятельная работа студентов: Составить кроссворд по теме "Исходные материалы для выплавки металлов" (минимум 20 слов)</p>		<p>ОК01-09</p> <p>ПК1.1-1.3</p> <p>ПК 2.2</p>
<p><b>Тема 1.2</b></p> <p>Производство чёрных сплавов</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Производство чугуна. Устройство доменной печи и сущность доменного процесса. Производство стали. Устройство конвертера и сущность кислородно-конвертерного способа производства стали.</p>		<p>ОК01-09</p> <p>ПК1.1-1.3</p> <p>ПК 2.2</p>



	Производство стали в электрических дуговых и индукционных печах. Разливка стали. Внепечное рафинирование стали.		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> изучить способы производства стали и провести сравнительную характеристику свойств и применения стали в зависимости от способа её производства		
<b>Тема 1.3</b> Производство цветных металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы производства меди. Флотация. Медные руды. Основные этапы выплавки меди. Огневое и электролитическое рафинирование меди. Производство алюминия. Алюминиевые руды. Электролитический и термический способы получения магния. Металлургия титана.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить блок-схему «Производство меди»		
<b>Раздел 2. Строение и свойства металлов</b>		10	
<b>Тема 2.1</b> Кристаллическое строение металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Кристаллическое и аморфное строение веществ. Типы кристаллических решёток. Дефекты кристаллических решёток. Анизотропность и квазиизотропность кристаллов. Изотропность аморфных тел. Аллотропия металлов. Компонент, система, фаза. Кристаллизация металлов.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2

	Кривые нагрева и охлаждения.		
	Самостоятельная работа студентов: составить таблицу групп металлов по типу кристаллической решётки (зарисовать эскиз кристаллической решётки) и описать их общие свойства		
Тема 2.2 Основные свойства металлов	Содержание учебного материала		
	Физические, химические, механические, технологические, эксплуатационные свойства металлов. Технологические испытания.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Самостоятельная работа студентов: описать свойства металла или сплава (по выбору)		
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщение «ультразвук в природе»		
Тема 2.3 Испытания материалов	Содержание учебного материала		
	Технологические испытания. Эксплуатационные испытания. Определение механических свойств металлов. Способы определения твёрдости материалов. Виды твердомеров. Прочностные характеристики металлов Диаграмма растяжения металлов Маятниковый копр. Влияние свойств материала на область его применения		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Практическая работа 1. Определение твёрдости металла по Бринеллю		
	Практическая работа 2. Определение твёрдости металла по Роквеллу		
Раздел 3. Углеродистые стали и чугуны		8	
Тема 3.1 Виды сплавов. Принцип построения	Содержание учебного материала		
	Виды сплавов: механическая смесь, твёрдый раствор, химическое соединение Диаграммы состояния, их виды		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2

диаграмм сплавов	Принцип построения диаграмм Практическое применение диаграмм состояния сплавов Критические точки диаграммы состояния Ликвация по плотности, внутрикристаллическая, дендритная		
	Самостоятельная работа студентов: Нарисовать на миллиметровой бумаге диаграммы состояния различных сплавов		
<b>Тема 3.2</b> Диаграмма состояния системы сплавов Fe-C	Содержание учебного материала		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Построение диаграммы системы сплавов железо – цементит. Превращения из жидкого состояния в твёрдое. Превращения в твёрдом состоянии. Структурные составляющие. Критические точки диаграммы.		
	Самостоятельная работа студентов: По диаграмме определить значения температур критических точек сплава		
	Самостоятельная работа студентов: Расшифровать марки сталей и чугунов и указать их назначение		
<b>Раздел 4</b> <b>Термическая и химико-термическая обработка стали и чугуна</b>		10	ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
<b>Тема 4.1</b> Термическая обработка сплавов	Содержание учебного материала		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Закалка стали. Виды, назначение. Закалочные среды. Отпуск высокий, средний, низкий. Улучшение стали. Термоциклическая обработка. Обработка холодом. Старение.		

	Отжиг 1-го и 2-го родов. Возврат, рекристаллизация. Диффузионный, полный и неполный отжиг. Нормализация стали.		
	<b>Практическая работа 3. Выбор температур термообработки стали и чугуна</b>		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> нанести на диаграмму состояния области термообработок, определить температуру закалки и отпуска сплава с помощью диаграммы состояния; определить температуру термообработки (по варианту) сплава с помощью диаграммы состояния; ответить на вопросы теста по теме "термическая обработка стали"		
<b>Тема 4.2</b> Химико-термическая обработка	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Цементация твёрдым, жидким, газообразным и пастообразным карбюризаторами. Азотирование. Цианирование жидкостное низко- и высокотемпературное, газовое. Диффузионная металлизация: алитирование, хромирование, силицирование, свинцевание.		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> ответить на вопросы теста по теме "химико-термическая обработка стали"		
<b>Раздел 5</b> <b>Легированные стали и сплавы</b>		10	
<b>Тема 5.1</b> Классификация, маркировка и назначение легированных сталей	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Назначение легирования. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Классификация сталей по числу легирующих элементов. Принцип маркировки легированных сталей. Особенности термической обработки. Назначение		

	низколегированных сталей. Улучшаемые, цементируемые, автоматные стали: состав, назначение. Шарикоподшипниковые, рессорно-пружинные, высокопрочные и износоустойчивые, коррозионно-стойкие, жаропрочные и жаростойкие стали: состав, маркировка, применение. Сильхромы. Магнитомягкие и магнитотвёрдые стали, стали и сплавы с высоким сопротивлением. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Инвар. Инструментальные легированные стали для ударно-штамповочного инструмента, тяжелонагруженных штампов. Стали, применяемые для измерительного и режущего инструментов.		
	<b>Практическая работа 4.</b> Выбор марки легированной стали для детали в зависимости от условий работы		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Составить таблицу марок сталей по назначению, их применение Расшифровать марки сталей		
<b>Раздел 6 Сплавы цветных металлов</b>		4	ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
<b>Тема 6.1 Сплавы на медной основе</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Латуни. Томпак, полутомпак. Латуни литейные и обрабатываемые давлением. Маркировка латуней. Бронзы. Маркировка, применение. Медно-никелевые сплавы.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Расшифровать марки сплавов. Указать их назначение.		
<b>Тема 6.2 Лёгкие и</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности лёгких сплавов.		

антифрикционные сплавы	<p>Алюминиевые сплавы литейные и обрабатываемые давлением. Дуралюмины. Спечённые алюминиевые порошки. Маркировка, применение. Сплавы на основе магния. ОК01-09 ПК1.1-1.3</p> <p>ПК 2.2 Титановые сплавы. Свойства, назначение, маркировка. Требования к антифрикционным сплавам, их состав. Баббиты. Алюминиевые, бронзовые и другие антифрикционные сплавы.</p> <p><b>Практическая работа 5. Выбор марки цветных сплавов в зависимости от условий работы</b></p> <p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовить сообщение "применение антифрикционных материалов в машиностроении"</p>		
<b>Раздел 7 Порошковая металлургия</b>		4	
Тема 7.1 Производство изделий из металлических порошков	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Сущность и преимущества порошковой металлургии. Исходные материалы. Основные этапы подготовки материалов и получения изделий. Компактная металлокерамика, её состав, достоинства и область применения. Виды металлокерамических твёрдых сплавов. Маркировка. Изделия из твёрдых сплавов, их свойства и назначение. Ферриты. Антифрикционные и фрикционные спечённые изделия. Фильтры из спечённых материалов.</p> <p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить блок – схему «алгоритм получения изделия из порошковых материалов»</p>		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2

Тема 7.2 Виды изделий из металлических порошков	Содержание учебного материала		
	Виды металлокерамических твёрдых сплавов. Маркировка. Изделия из твёрдых сплавов, их свойства и назначение. Ферриты. Антифрикционные и фрикционные спечённые изделия. Фильтры из спечённых материалов.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Самостоятельная работа студентов: Составить схему «Виды порошковых материалов, их назначение»		
<b>Раздел 8 Коррозия металлов и меры борьбы с ней</b>		8	ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
Тема 8.1. Виды коррозии металлов	Содержание учебного материала		
	Электрохимическая, химическая и смешанная коррозия. Виды коррозионных повреждений	4	ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	Самостоятельная работа студентов: составить опорный конспект "виды коррозии"		
Тема 8.2 Способы защиты металлов от коррозии	Содержание учебного материала		
	Металлические покрытия и способы их нанесения. Неметаллические покрытия и способы их нанесения. Химическая защита коррозии. Электрохимическая защита изделий от коррозии.		
	Самостоятельная работа студентов: подготовить сообщение «Принципы выбора способа защиты от коррозии»		
<b>Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы</b>		8	ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
Тема 9.1 Виды пластмасс и	Содержание учебного материала		
	Виды полимеров, их состав.		

способы их переработки	Способы полимеризации. Свойства реактопластов и термопластов. Способы изготовления изделий из пластмасс		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составить таблицу "сравнительная характеристика термо- и реактопластов"		
Тема 9.2 Композиционные материалы. Стекло.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Состав и свойства композиционных материалов. Способы изготовления композиционных материалов Состав и свойства стекла. Виды стекла по назначению. Способы изготовления изделий из стекла.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	<b>Практическая работа 6.</b> Изучение способов получения изделий из стеклопластиков		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовить сообщение «Применение композиционных материалов в машиностроении; подготовить презентацию "способы изготовления изделий из стеклопластиков "		
Тема 9.3 Конструкционные материалы на основе резины, дерева и минералов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Свойства и виды резин. Состав резин. Способы изготовления резиновых изделий. Способы получения изделий из древесных материалов, их применение. Виды минералов, применяемых в машиностроении. Способы изготовления изделий из минералов. Каменное литьё.		ОК01-09 ПК1.1-1.3 ПК 2.2
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовить сообщения о каменном литье, применении резин в машиностроении		
Всего:		64	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Наименование.

Основные источники:

1. В.М. Никифоров. Технология металлов и других конструкционных материалов. СПб.: Политехника, 2020
2. Г.П. Фетисов. Материаловедение и технология металлов. Москва, Высшая школа, 2020
3. В.Г Ушаков, В.И.Филатов, Х.М. Ибрагимов. Выбор марки стали и режима термической обработки деталей машин. ЮУрГУ, 2020.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Наименование.

1. Конструкционные материалы. Справочник под редакцией д-ра техн. Наук Б.Н. Арзамасова. Москва, "Машиностроение", 2017.
2. В.М. Зуев. Термическая обработка металлов- М.: Высшая школа, 2015.

Интернет-ресурсы:

Materialsience.ru

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы
<b>Знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>– виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>– классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>– методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>– основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>– особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>– свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– способы получения композиционных материалов;</li> <li>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>– понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>– знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве;</li> <li>– знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;</li> <li>– понимание способов получения композиционных материалов;</li> <li>понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Письменные задания</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<b>Уметь:</b>		
– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых	– грамотное определение свойств и классификации	Оценка результатов

<p>в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>определять твердость материалов;</p> <p>определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</p>	<p>конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве;</p> <p>определение твердости материалов;</p> <p>– подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>– подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p> <p>– определение свойств смазочных материалов</p>	<p>выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
--	--	--

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.14**  
**Оснащение средствами**  
**автоматизации**  
**технологических процессов**  
**и производств (по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.04 Техническая механика»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	
<b>1. Общая характеристика</b> .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Техническая механика»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: является изучение методов исследования и расчета статических характеристик конструкций, а также кинематических и динамических характеристик основных видов механизмов; формирование у студентов знаний основ теории, расчета, конструирования типовых элементов различных конструкций, механизмов и машин.

Дисциплина «ОП.04 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>

	<p>регулирующей проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>



	электрического электромеханического оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	64	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>40</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. СТАТИКА</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия и аксиомы статистики. Материальная точка, абсолютно твёрдое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Связи и реакций связей основных типов.</p>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы сложения двух сил. Разложения силы на две составляющие. Определения равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.</p>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	<b>Практическая работа 1.</b> Расчет равнодействующей системы сил геометрическим способом	3	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Рассчитать задачу Олофинская В.П. стр. 16 Пример 2.		
<b>Тема 1.3 Пара сил и моменты сил относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки.		
<b>Тема 1.4. Плоская</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01-09

<b>система произвольно расположенных сил</b>	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	4	ПК1.1-1.3
	<b>Практическая работа 2.</b> Расчет результирующей пары, эквивалентной системе пар, лежащих в одной плоскости.	3	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Ответить на вопросы тестового задания Олофинская В.П. стр. 32.		
<b>Тема 1.5 Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	<b>Практическая работа 3.</b> Расчет координат центра тяжести плоских фигур.	3	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Ответить на контрольные вопросы и задания Олофинская В.П. стр 60 – 65		
<b>Кинематика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.6 Основные понятия. Кинематика точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Средняя скорость и скорость в данный момент . ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	4	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решить задачу Олофинская В.П. стр. 73 Пример 1.		
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01-09

<b>Кинематика твёрдого тела</b>	Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей.	6	ПК1.1-1.3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Решить задачи Олофинская В.П. стр. 91 задача 1, 2		
<b>Динамика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.8 Основные понятия и аксиомы динамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил.		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Ответить на контрольные вопросы и задания Олофинская В.П. стр. 93 – 108.		
<b>Тема 1.9 Движение материальной точки. Метод кинестатики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Движение материальной точки. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.		
<b>Тема 1.10 Трение. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Виды трения. Законы трения скольжения. Трение качения. Коэффициент трения. Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. КПД.		
	<b>Практическая работа 4.</b> Расчет работы и мощности с учетом потерь на трение и сил инерции.	3	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Ответить на вопросы тестового задания Олофинская В.П. стр. 109-119.		
<b>Раздел 2. Основы сопротивления материалов.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1. Основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК01-09

<b>положения</b>	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	4	ПК1.1-1.3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Изучить теоретический материал Олофинская В.П. стр. 168-172		
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжения и сжатия при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	<b>Практическая работа 5.</b> Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Выполнить тестовое задание Олофинская В.П. стр. 176 – 187.		
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Практические расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчетов.		
<b>Тема 2.4. Кручение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу		
	<b>Практическая работа 6.</b> Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Ответить на контрольные вопросы Олофинская В.П. стр 216 – 238..		

<b>Тема 2.5 Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях.	4	ОК01-09 ПК1.1-1.3
	<b>Практическая работа 7.</b> Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Ответить на контрольные вопросы Олофинская В.П. стр. 262 – 277..		
	<b>Всего:</b>	64	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Л.Н. Вереина, Техническая механика. Учебное пособие, Москва, «Академия»2020
2. Г.М. Ицкович, Сопротивление материалов. Учебник для ср. спец. уч. зав.Москва, «Высшая школа»,2020.
3. В.П. Олофинская, Техническая механика. Курс лекций с вариантами практ. и тест. заданий Учебное пособие для ссузов.Москва, «Форум», 2020.
4. А.И. Аркуша, Руководство к решению задач по технической механике. Москва, 2020.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. А.И. Аркуша,Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. Учебник для ссузов. Москва«Высшая школа», 2017
2. Ф.Г. Будник, Сборник задач по технической механике. Учебное пособие, Москва, «Высшая школа», 2015
3. А. Г. Рубашкин, Д. В. Чернилевский, Лабораторно-практические работы по технической механике. Учебное пособие для ссузов, Москва, «Высшая школа», 2015
4. В.И. Анурьев, Справочник конструктора-машиностроителя. Т 1, 2, 3. Москва, «Машиностроение», 2017

Интернет ресурсы

1. [www.teoretmeh.ru](http://www.teoretmeh.ru)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК01-09 ПК1.1-1.3	<b>уметь:</b> проводить расчёты при проверке на прочность механических систем;	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Оценка выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачёт
ОК01-09 ПК1.1-1.3	<b>уметь:</b> рассчитывать	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы



	параметры элементов механических систем;	Оценка выполнения самостоятельных работ Дифференцированный зачёт
ОК01-09 ПК1.1-1.3	<b>знать:</b> общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Экспертная оценка выполнения лабораторных работ Оценка выполнения самостоятельных работ Дифференцированный зачёт
ОК01-09 ПК1.1-1.3	<b>знать:</b> типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы Оценка выполнения самостоятельных работ Дифференцированный зачёт
ОК01-09 ПК1.1-1.3	<b>знать:</b> основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики	Экспертная оценка деятельности на практических занятиях Оценка выполнения самостоятельных работ Дифференцированный зачёт

**Приложение 2.5  
к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.05 Электротехника»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Электротехника»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Электротехника»: знать принцип действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты.

Дисциплина «ОП.05 Электротехника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>

	<p>регулирующей проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>

	электрического электромеханического оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	64	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>40</b>



## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
<b>Тема 1.2</b> Конденсаторы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах и их практическом использовании. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	<b>Тематика практических занятий</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Практическое занятие №1 «Определение заряда и ёмкости конденсатора»		
Практическое занятие №2 «Соединение конденсаторов»			
<b>Тема 1.3</b> Электрические цепи постоянного	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического		

<b>тока</b>	сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Практическое занятие №3 «Соединение проводников»		
	Практическое занятие №4 «Зависимость электрического сопротивления от температуры»		
	Практическое занятие №5 «Эквивалентные схемы»		
<b>Тема 1.4</b> Законы Кирхгофа	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Практическое занятие №6 «Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа»		
	Практическое занятие №7 «Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник»		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.5</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная индукция,		

	<p>магнитный поток. Напряженность. Магнитная проницаемость. Индуктивность. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки.</p> <p>Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимоиндукции, вихревые токи. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле, правило правой руки; принцип преобразования механической энергии в электрическую, электрической в механическую.</p>		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Практическое занятие №8 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
	Практическое занятие №9 «Исследование зависимости мощности лампы от напряжения»		
<b>Тема 1.6</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Измерение тока и напряжения: магнитоэлектрический и электромагнитный измерительные механизмы. Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения. Расширение пределов измерения электрического тока и напряжения. Измерение мощности и энергии: электродинамический измерительный механизм. Измерение энергии счетчиком. Измерение электрического сопротивления. Измерительный мост, омметр и мегомметр.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09;

<b>Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки		ПК1.1-1.3
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Практическое занятие №10 «Расчет цепей с активным индуктивным и емкостным сопротивлениями»		
<b>Тема 1.8 Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода.		
<b>Тема 1.9 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	Назначение трансформаторов, классификация. Однофазный трансформатор, его устройство, принцип действия, коэффициент трансформации, ЭДС обмоток, номинальные первичные и вторичные параметры. Режимы работы трансформатора: холостой ход, рабочий, короткого замыкания. Потери энергии и КПД трансформатора. Понятие о трехфазных, многообмоточных, измерительных, сварочных трансформаторах, автотрансформаторах.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
<b>Тема 1.10</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3

<b>Электрические машины постоянного тока</b>	<p>Устройство и принцип действия электрической машины постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря.</p> <p>Обратимость машин. ЭДС обмотки якоря, электромагнитный момент и мощность машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря и коммутации тока. Генераторы постоянного тока: генератор с независимым возбуждением, генератор с параллельным возбуждением, генератор с последовательным возбуждением, генератор смешанного возбуждения. Общие сведения об электродвигателе постоянного тока.</p> <p>Электродвигатели параллельного возбуждения, последовательного и смешанного возбуждения. Пуск в ход, регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока. Потери энергии и КПД машин постоянного тока.</p>		
<b>Тема 1.11 Электрические машины переменного тока</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Электрические машины переменного тока, их назначение и классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях. Устройство и принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающийся момент синхронного двигателя. Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Понятие о синхронном электродвигателе.</p> <p><b>Тематика практических занятий</b></p>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
<b>Тема 2.1 Электровacuумные лампы, газоразрядные, фотоэлектронные приборы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Электровacuумный триод. Понятие о многоэлектронных приборах. Маркировка. Устройство, принцип действия и применение электровacuумных ламп.</p> <p>Электровacuумный диод. Электронных ламп. Газоразрядные приборы с несамостоятельным дуговым разрядом, с тлеющим разрядом. Условные обозначения, маркировка. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примерная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика. Устройство диодов. Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов. Использование диодов. Биполярные транзисторы, их</p>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3

	<p>устройство, три способа включения. Характеристики и параметры транзисторов по схеме с общим эмиттером. Общие сведения о полевых транзисторах. Условные обозначения и маркировка транзисторов. Тиристоры, структура, характеристики, условные обозначения, маркировка. Области применения полупроводниковых приборов.</p> <p>Фотоэлектронная эмиссия, фотогальванический эффект, фотопроводимость полупроводников. Законы фотоэффекта. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики ламповых фотоэлементов и фотоэлектронных умножителей.</p> <p>Фотоэлементы с внутренним эффектом. Устройство, принцип действия, основные характеристики фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Условные обозначения фотоэлектронных приборов. Область применения.</p>		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
<b>Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК1.1-1.3
	<p>Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов.</p> <p>Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.</p>		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
<b>Тема.2.3 Электронные усилители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК 1.1-1.3
	<p>Параметры и характеры усилителей. Принцип построения каскада усиления.</p> <p>Способы обеспечения рабочего режима транзисторного каскада. Обратные связи в</p>		

	усилителях. Усилители постоянного тока.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
<b>Тема 2.4 Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК 1.1-1.3
	Понятие об электронном генераторе. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи. Электронные генераторы синусоидальных колебаний с трансформаторной, автотрансформаторной и емкостной связями. Генераторы пилообразного напряжения. Электронно-лучевая трубка черно-белого изображения, ее устройство, принцип действия. Электронный осциллограф, его назначение, принцип действия. Электронный вольтметр, его назначение, принцип измерения напряжения.		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
<b>Тема 2.5 Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-09; ПК 1.1-1.3
	Общие сведения об интегральных схемах микроэлектроники. Понятие о гибридных, толстопленочных, полупроводниковых интегральных микросхемах. Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем. Общие сведения об электронных устройствах автоматики и вычислительной техники. Архитектура и функции микропроцессоров: типовая структура и ее составляющие, вспомогательные элементы микропроцессоров. Полупроводниковые запоминающие устройства (ЗУ), их классификация. Промышленные типы ЗУ. Интерфейс в микропроцессорах и микро-ЭВМ: обмен информацией в микро-ЭВМ между микропроцессором, ЗУ и устройством ввода и вывода. Примеры применения микропроцессорных систем.		
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

###### **1. Наименование.**

1. Бутырин П.А. Плакаты: Электротехника и электроника (2-е изд., стер.), ИЦ "Академия", 2020 .
2. Ярочкина Г.В. Основы электротехники, ИЦ "Академия", 2020
3. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике, ИЦ "Академия», 2020.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

###### **1. Наименование.**

1. Российское образование Федеральный портал.  
[http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=1475](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1475).
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/resource/855/36855>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания:		
<p>способы получения, передачи и использования электрической энергии;</p> <p>электротехническую терминологию;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</p> <p>свойство проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>методы расчета и измерения основных параметров</p>	<p>Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии.</p> <p>Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.</p> <p>Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей.</p> <p>Называет параметры электрических схем и</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>

<p>электрических магнитных цепей;</p> <p>принципы действия, устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;</p> <p>правила эксплуатации электрооборудования</p>	<p>единицы их измерения.</p> <p>Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов.</p> <p>Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов.</p>	
<p>Умения:</p>	<p>Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>подбирать устройство электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>собирать электрические схемы</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p>

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и**  
**производств**  
**(по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.06 Электронная техника»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	
<b>1. Общая характеристика</b> .....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электронная техника»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Электронная техника»: изучение основ электронной теории полупроводниковых, вакуумных приборов, устройств отображения информации, основ микроэлектроники и функциональной микроэлектроники, а также типовых электронных устройств и цифровых электронных схем в интегральном исполнении.

Дисциплина «ОП.06 Электронная техника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	наставника).		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем</li> </ul>

	<p>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	автоматизации;
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</li><li>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</li></ul>		электрического электромеханического оборудования;
--	--	--	---



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
Всего	<b>64</b>	<b>40</b>

## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Цели и задачи курса. Этапы развития электронной техники.	2	
<b>Раздел 1. Полупроводниковые приборы</b>		16	
<b>Тема 1.1.</b> Физические основы работы полупроводниковых приборов	<b>Содержание</b> Электрические свойства материалов: энергетические диаграммы. Электропроводимость полупроводниковых материалов: собственная и примесная проводимости. Образование р-п-перехода, Потенциальный барьер. Свойства контакта металл-полупроводник. Свойства р-п-перехода, включенного в прямом и обратном направлении.		
<b>Тема 1.2.</b> Полупроводниковые резисторы	<b>Содержание</b> Общие сведения, классификация, физические процессы лежащие в основе работы, параметры и характеристики, УГО.		
<b>Тема 1.3.</b> Полупроводниковые диоды	<b>Содержание</b> Общие сведения, классификация диодов, параметры и характеристики, УГО. Выпрямительный диод, схема включения, ВАХ, физические процессы, параметры. Полупроводниковый стабилитрон: схема включения, физические процессы, параметры, УГО.		
	<b>Практическая работа</b> Маркировка полупроводниковых диодов.		

<p><b>Тема 1.4.</b> Транзисторы</p>	<p><b>Содержание</b> Общие сведения, классификация. Биполярные транзисторы: режимы работы, УГО. Структура биполярного транзистора, физические процессы, протекающие в транзисторе n-p-n типа. Полевые транзисторы: общие сведения, классификация. Усилительные свойства транзистора, статические характеристики. параметры. Динамический режим работы транзистора, нагрузочная характеристика, h-параметры. Полевой транзистор с управляющим p-n переходом: структурная схема, физические процессы, характеристики и параметры, УГО. МДП-транзистора с изолированным затвором и индуцированным каналом: структурные схемы, физические процессы, УГО, параметры и характеристики.</p>		
	<p><b>Практическая работа</b> Маркировка биполярных транзисторов Маркировка полевых транзисторов Исследование работы полевого транзистора: <math>I_c=f(U_{си}); U_{зи}=\text{const.}</math></p>		
<p><b>Тема 1.5.</b> Тиристоры</p>	<p><b>Содержание</b> Общие сведения, классификация, структура тиристора, физические процессы. Диодные и триодные тиристоры: УГО, параметры и характеристики,</p>		
<p><b>Тема 1.6.</b> Фотоэлектронные полупроводниковые приборы</p>	<p><b>Содержание</b> Общие сведения, классификация. Внутренний фотоэффект. Фоторезисторы: схема включения, физические процессы, параметры и характеристики, УГО. Фотодиод: схема включения, физические процессы, параметры и характеристики, УГО. Фототранзистор: схема включения, физические процессы, параметры и характеристики, УГО. Фотоэлементы и другие фотоэлектронные приборы. Светодиод: схема включения, физические процессы, параметры и характеристики, УГО. Оптроны: структура оптронов, физические процессы, УГО.</p>		
	<p><b>Практическая работа</b> Маркировка фотоэлектронных приборов.</p>		
<p><b>Раздел 2. Индикаторные приборы</b></p>		<b>14</b>	
<p><b>Тема 2.1.</b> Индикаторные приборы</p>	<p><b>Содержание</b> Общие сведения об индикаторных приборах. Классификация индикаторных приборов по физическим процессам, лежащим в основе их работы. Полупроводниковые индикаторы</p>		

	<b>Практическая работа</b> Классификация индикаторных приборов по физическим процессам, лежащим в основе их работы		
<b>Раздел 3. Основы микроэлектроники и логические устройства</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основы микроэлектроники	<b>Содержание</b> Понятие интегральная микросхема (ИМС). Классификация ИМС, основные параметры. Гибридные (ГИМС) и полупроводниковые (ПИМС) интегральные микросхемы. Элементы конструкций ИМС. Общие понятия технологических процессов получения активных и пассивных элементов ИМС.		
<b>Тема 3.2.</b> Схемы логических элементов	<b>Содержание</b> Основные понятия алгебры логики. Базовые логические функции. УГО логических элементов НЕ, ИЛИ, И. Классификация логических ИМС. Инвертор на биполярном транзисторе. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ). Базовый элемент ТТЛ с простым инвертором: схема, таблица истинности, физические процессы. Эмиттерно-связанная логика (ЭСЛ). Базовый элемент ЭСЛ: схема, физические процессы, таблица истинности.		
	Логические ИМС на МДП-транзисторах. Инверторы на МДП-транзисторах с n- ир-каналами: схемы, физические процессы, переключательные таблицы. Схемы логических элементов на МДП-транзисторах для положительной и отрицательной логики. Логические элементы на КМДП-транзисторах. Инверторы на КМДП-транзисторах для положительной и отрицательной логики. Схемы элементов логических функций на КМДП – транзисторах, принцип работы схем.		
<b>Раздел 4. Схемы аналоговых устройств в дискретном и интегральном исполнении</b>		<b>14</b>	

<b>Тема 4.1.</b> Схемы аналоговых устройств в дискретном и интегральном исполнении	<b>Содержание</b> Усилительные устройства. Основные параметры и характеристики, классификация усилительных устройств. Однокаскадный усилитель на биполярном транзисторе: принципиальная электрическая схема, физические процессы. Режимы работы усилителей в классах А, В, АВ, С. Графический анализ. Обратные связи в усилителях. Температурная стабилизация положения рабочей точки. Усилитель постоянного тока (УПТ). Схема УПТ, физические процессы. Дифференциальный усилитель (ДУ). Базовая схема ДУ. Режимы работы ДУ при $\Delta U=0$ и $\Delta U \neq 0$ . Операционный усилитель (ОУ). Структурная схема, назначение блоков ОУ. Параметры и характеристики ОУ.		
	<b>Практические работы.</b> Аналитический расчет усилителя низкой частоты		
	<b>Контрольная работа по теме:</b> Усилительные устройства.		
	Итоговое занятие.		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Браммер Ю.А., Пашук И.Н. Интерактивный электронный учебник по курсу Цифровые устройства, 2020.
2. Гальперин М.В. Электронная техника, учебное пособие– М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2020.
3. Жеребцов И.П. Основы электроники: учебное пособие– М.:ФОРУМ-ИНФРА, 2020.
4. Кононенко В.В, Мешкович В.И. и др. Электротехника и электроника, учебное пособие – М: ООО «Феникс», 2020.
5. Харченко В.М. Основы электроники: учебное пособие– М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2020.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Электронная техника».

##### *Интернет-ресурсы:*

1. Федеральный портал Российское образование <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
3. Портал разработчиков электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electronix.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avr.ru/docs/books.html>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Журнал Радиолобитель. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://radioliga.com/>, свободный. – Загл. с экрана

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>умение:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>– производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>– производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b> – устный опрос</p> <p><b>Промежуточный контроль</b> – экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p><b>Рубежный контроль</b> – защита практических работ</p>
<b>знание:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущности физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;</li> <li>– принципов включения электронных приборов и построений электронных схем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущности физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;</li> <li>– принципов включения электронных приборов и построений электронных схем</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b> – устный опрос</p> <p><b>Промежуточный контроль</b> – экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p><b>Рубежный контроль</b> – контрольная работа</p> <p><b>Итоговый контроль в форме экзамена</b></p>

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.07 Охрана труда»**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>.....</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>.....</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	.....
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	.....
2.2. Содержание дисциплины .....	.....
2.3. Курсовой проект (работа) .....	.....
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	.....
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Охрана труда»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Охрана труда»: освоение теоретических знаний в области охраны труда, приобретение умений использовать эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели</li> </ul>

	<p>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	<p>элементов систем автоматизации;</p>
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</li><li>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</li></ul>		электрического электромеханического оборудования;
--	--	--	---

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>2</sup>	62	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>62</b>	<b>40</b>

## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3			4
<b>Раздел 1.</b>	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	20			
<b>Тема 1.1. Классификация негативных факторов</b>	Содержание учебного материала				
	I   Опасные и вредные производственные факторы.				
	Практические занятия				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 1.2 Источники и характеристики негативных факторов, их действие на человека.</b>	Содержание учебного материала				
	I   Опасные механические факторы. Физические негативные факторы.				
	Химические негативные факторы				
	Практическая работа				
Самостоятельная работа обучающихся					
<b>Раздел 2.</b>	<b>Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>	20			
<b>Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов</b>	Содержание учебного материала				
	I   Защита от шума, вибрации, от электромагнитных полей и излучений.				
	Методы и средства обеспечения электробезопасности.				
	Практическая работа				
Самостоятельная работа обучающихся					
<b>Тема 2.2. Защита человека от химических негативных фактров.</b>	Содержание учебного материала				
	I   Защита от загрязнения воздушной среды, от загрязнения водной среды.				
	Средства индивидуальной защиты человека.				
	Практическая работа				
Самостоятельная работа обучающихся					

<b>Тема 2.3.</b> <b>Защита от опасного механического травмирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Методы и средства защиты от механического оборудования, обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования.			
	Практическая работа				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 2.4.</b> <b>Защита человека от опасных факторов комплексного характера.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Пожарная безопасность на производственных объектах. Защита от статического электричества. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением.			
	Практическая работа				
	Самостоятельная работа обучающихся				
			10		
<b>Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.</b>					
<b>Тема 3.1</b> <b>Микроклимат помещений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.			
			10		
<b>Раздел 4. Управление безопасностью труда.</b>					
<b>Тема 4.1.</b> <b>Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за охраной труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев. Ответственность за нарушение требований по безопасности труда.			
	Практическая работа				
	Самостоятельная работа обучающихся				
		<b>Всего:</b>	60		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### 1. Наименование.

1. Минько В.М. Охрана труда в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр "Академия" 2020-256с
2. Девисиллов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисиллов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2020.
3. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2020.
4. Графкина. М.В. Охрана труда : учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 298 с.

5. Федеральный закон от 30.12.2015 г. № 197-ФЗ Трудовой кодекс Российской Федерации (ред. от 23.12.2013 г.).

6. Федеральный закон от 24.07.2016 г. № 125 Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (ред. от 9.12.2010).

7. Указ Президента РФ от 2015 г. № 850 О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда.

Интернет-ресурсы:

- 1 Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: [www.transport-russia.ru](http://www.transport-russia.ru)
- 2 Транспорт Российской Федерации (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com)
- 3 Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
- 4 Российская энциклопедия по охране труда. Форма доступа: [www.slovari.yandex](http://www.slovari.yandex)

##### 3.2.2. Дополнительные источники

###### 1. Наименование.

1. Карнаух Н.Н. Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.
2. Родионова О.М., Семенов Д.А. Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2017.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>ОК01-ОК09</b> <b>ПК1.1-ПК1.3</b></p>	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> </ul> <p><b>умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и</li> </ul>	<p>анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</li> <li>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> </ul>

	<p>индивидуальной защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</li> <li>- предьявляет понимание</li> </ul>	
	<p>и знание нормативных документов по охране труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>предьявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> <li>проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности __</li> </ul>	

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-II по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.08 Экономика организации»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Экономика организации»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Экономика организации»: формирование у студентов знаний по определению экономических границ **отраслей**, особенностям экономического и социального развития предприятий, относящихся к различным **отраслям национальной экономики**, а также принципов и методов их взаимодействия.

Дисциплина «ОП.08 Экономика организации» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели</li> </ul>

	<p>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	<p>элементов систем автоматизации;</p>
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>



	<ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</li><li>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</li></ul>		электрического электромеханического оборудования;
--	--	--	---

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	64	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>64</b>	<b>40</b>

## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в экономику</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей	Содержание учебного материала 1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики 2. Объективные условия и противоречия экономического развития 3. Эффективность использования ограниченных ресурсов 4. Особенности экономики машиностроительной отрасли		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
Тема 1.2. Основные типы экономических систем	Содержание учебного материала 1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества 2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика 3. Кризисы перепроизводства Тематика практических занятий: 1. Практическое занятие: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
Тема 1.3. Рыночное ценообразование	Содержание учебного материала 1. Факторы формирования спроса и предложения. 2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. 3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3

	<p>формирования цены.</p> <p>4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность.</p> <p>Тематика практических занятий:</p> <p>1. Практическое занятие: Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ</p>		
<p>Тема 1.4. Конкуренция: виды и экономическая роль</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции</p> <p>2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества</p> <p>3. Совершенная и несовершенная конкуренция</p> <p>4. Экономическое значение конкуренции</p> <p>Тематика практических занятий:</p> <p>1. Практическое занятие: Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг</p>		<p>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3</p>
<b>Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства</b>		<b>24</b>	
<p>Тема 2.1. Организация как объект менеджмента</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций</p> <p>2. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия</p> <p>3. Общие характеристики организаций. Условия и ограничения функционирования организации</p> <p>4. Внешняя среда и ее компоненты</p> <p>Тематика практических занятий:</p> <p>1. Практическое занятие: Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре.</p>		<p>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3</p>
<p>Тема 2.2. Машиностроительные организации и предприятия</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы</p> <p>2. Типы производства. Основное и вспомогательное производство</p>		<p>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3</p>

	3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл		
	4. Техническая подготовка производства		
	5. Понятие малого и среднего предприятия в строительной отрасли		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Выполнить схему процесса производства машиностроительного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)		
Тема 2.3. Предпринимательство и предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства		
	2. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства		
	3. Формы предпринимательства		
	4. Виды предпринимательской деятельности		
	5. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия		
	6. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы		
	<b>7. Психологические аспекты предпринимательской деятельности.</b> Важные качества предпринимателя: <i>интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые</i>		
	<b>8. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент,</b> как новое направление в современном менеджменте		
Тематика практических занятий:			
1. Практическое занятие: Составить схему взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия			
<b>Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Основные и оборотные фонды	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов		
	2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация		

	3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура		
	4. Производственные запасы на предприятии		
	5. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы		
Тема 3.2. Понятие сметной стоимости	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства		
	2. Сметная документация – комплект расчетных материалов		
	3. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта		
	4. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства		
	5. Методика составления сметной документации		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу		
Тема 3.3. Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания		
	2. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата		
	3. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда		
	4. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная		
	5. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат		

	деятельности организации		
	6. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ)		
<b>Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство		
	2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства		
	3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний		
	4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др.		
	5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др.		
	6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес		
	Тематика практических занятий:		
1. Практическое занятие: Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства, заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий»			
Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия		
	2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия		

	3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ		
	4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров		
	5. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Деловая игра: «Создание малого предприятия»		
Тема 4.3. Особенности организация труда и зарботной платы на малом предприятии	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса		
	2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия.		
	3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии		
	4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом предприятии		
	5. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные		
	Тематика практических занятий:		
1. Практическое занятие: «Построение организационной структуры системы управления персоналом малого предприятия»			
Тема 4.4. <b>Затраты и результаты деятельности малого предприятия</b>	Содержание учебного материала		ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг).		
	<b>2. Классификация затрат на малых предприятиях:</b> затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Группировка затрат по статьям калькуляции		
	<b>3. Планирование затрат на малом предприятии. Виды планов</b>		
	4. Расчет/калькулирование затрат на производство изделия (услуги)		
	5. Расчет/калькулирование цены произведенного товара (услуги) малого предприятия		



	6. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия.		
	7. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение		
	Тематика практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара		
<b>Промежуточная аттестация: Дифф.зачет</b>			
		<b>Всего:</b>	<b>64</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

###### **1. Наименование.**

1. Барышникова Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко.- М.: КНОРУС, 2013.

2. Ключкова Е.Н. (отв. ред.) Экономика организации. Учебник для СПО. .– М.: Юрайт, 2017г.

3. Коршунов В.В. Экономика организации 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2016г.

4. Мокий М.С. (отв. ред.) Экономика организации 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2017.

6. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А.Сафронов.- М.:ИНФРА-М, 2015.

7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2015.

8. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства.– М.: Академия, 2015.

9. Шимко П.Д. Экономика организации. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2016.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <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> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <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> <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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предъясвляет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивает состояние конкурентной среды;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul>

разных систем оплаты труда		
----------------------------	--	--

**Приложение 2.9  
к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Безопасность жизнедеятельности»: защита человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных или безопасных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «ОП.09 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>-Элементы систем автоматизации,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>



	<p>электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>

	оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>3</sup>	68	54
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> (зачет, диф.зачет, экзамен)	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>54</b>

## 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3			4
Раздел 1.	Раздел 1 защита населения от бытовых и производственных опасностей и негативных воздействий в чрезвычайных ситуациях (чс)	ауд	самост	Лаб.практ	
Тема 1.1. Основные виды опасностей в профессиональной деятельности и в быту.	Содержание учебного материала				ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	1. Значение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в подготовке к профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Основные требования к уровню подготовки по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».Опасности, их классификация и источники и оценка опасности. Безопасность и виды систем безопасности. Перспективы развития науки о безопасности жизнедеятельности.	2	-	-	
	2. Негативные факторы техносферы и причины их возникновения.	2	-	-	
3. Нормирование воздействия на человека физических, химических, биологических и зоологических негативных факторов и общие сведения о защите от них.	2	-	-		
Тема 1. 2. Комфортные условия - мера профилактики для снижения уровня повседневных опасностей.	Содержание учебного материала				
	1 Общие Виды и формы деятельности человека и энергетические затраты. Терморегуляция, теплообмен и микроклимат. Основные параметры, системы и виды освещения.	2	-	-	
	2. Нормирование параметров микроклимата и освещения как Средства обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. Способы контроля среды обитания.	2			
	Практические занятия				
Практическая работа №1 «Контроль параметров микроклимата»			2		

	Самостоятельная работа обучающихся				
Т Тема 1.3. Здоровый образ жизни как профилактическая мера снижения уровня опасностей антропогенного характера.	Содержание учебного материала				
	1. Общие понятия о здоровье и здоровом образе жизни. Режим дня, рациональное питание, двигательная активность, закаливание организма, правила личной гигиены и их влияние на здоровье человека. Факторы, разрушающие здоровье. Меры профилактики.	2			
Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации мирного времени.	Содержание учебного материала				
	1. Общая характеристика ЧС природного и техногенного характера и типовые фазы их развития. Классификация ЧС по их масштабам. Взрывы и пожары на промышленных объектах. Аварии с выбросом вредных веществ. Средства взрывозащиты герметических систем. Пожарная защита производственных объектов. Защита объектов от атмосферного электричества.	2			
	Практические занятия				
	Практическая работа №2. Изучение устройства и правил использования первичных средств пожаротушения и обнаружения возгораний.				2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 1.5. Чрезвычайные ситуации военного времени.	Содержание учебного материала				
	1. Чрезвычайные ситуации военного характера. Виды оружия массового поражения, их поражающие факторы и специфические свойства.	2			
Тема 1.6 Мероприятия по защите населения от негативных воздействий ЧС и обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики.	Содержание учебного материала				
	1. МЧС России - федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от ЧС. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от ЧС. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС). Основная цель создания этой системы, основные задачи по защите населения, силы и средства ликвидации ЧС.	2			
	2. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от ЧС. Инженерная защита населения от ЧС. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения. Основные положения	2			

	по эвакуации населения. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах.				
	3. Применение средств индивидуальной защиты в ЧС. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС (АСДНР). Общие понятия об устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Методика исследования устойчивости функционирования объекта.	2			
	Практические занятия				
	Практическая работа №3. Разработка схемы структурных подразделений ГО и ЧС объекта. Практическая работа №4. Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий. Практическая работа №5. Изготовление и использование средств индивидуальной защиты.			6	
	Контрольная работа по 1 разделу				
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы военной службы</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Основы обороны государства	Содержание учебного материала				
	1. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности РФ. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности Российской Федерации. Военная доктрина РФ. Обеспечение военной безопасности, военная организация государства, руководство военной организацией государства.	2			ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	2. Вооруженные силы РФ - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных сил, рода Войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных В.С. России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны. Другие войска, их состав и предназначение. Правовые основы военной службы. Воинская обязанность, ее основные составляющие. Военная присяга - основной закон воинской жизни.	2			ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК.1.3
	3. Требования к воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психическим и профессиональным качествам военнослужащего. Военно-учетные специальности родственные специальности. Общие должностные и специальные обязанности военнослужащих. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.	2			

<b>Тема 2.2</b> Основы военно-патриотического воспитания	Содержание учебного материала			
	1. Боевые традиции Вооруженных сил России. Патриотизм и верность воинскому долгу - основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество - основы боевой готовности частей и подразделений.	2		
	2. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части - символ воинской чести, доблести и славы. Ордена - почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службы. Ритуалы Вооруженных сил РФ.	2		
	3. Всеобщая воинская обязанность, действительная военная служба, по призыву и по контракту. Отличительные особенности военной службы.	2		
<b>Тема 2.3</b> Строевая подготовка.	Содержание учебного материала			
	1. Общевоинские уставы Вооруженных сил РФ-закон воинской жизни. Строевой Устав Вооруженных сил РФ, его предназначение и основные положения. Строевые приемы и движения без оружия. Правила воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Строй отделения .Строй взвода. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся.			
<b>Тема 2.4.</b> Размещение и быт военнослужащих.	Содержание учебного материала			
	1. Размещение военнослужащих, проходящих военную службу по призыву содержание помещений. Противопожарная защита. Распределение служебного времени и повседневный порядок. Распределение времени в воинской части, распорядок дня. Подъем утренний осмотр и вечерняя поверка. Учебные занятия, завтрак, обед и ужин. Увольнение из расположения части. Посещение военнослужащих .Назначение и состав суточного наряда воинской части. Подготовка суточного наряда. Организация караульной службы, общие положения. Наряд караулов подготовка караулов. Часовой. Обязанности часового. Вооружение, военная техника и снаряжение воинских подразделений, имеющих военно-учетные специальности, родственные специальности.	2		
<b>Тема 2.5.</b> Физическая подготовка..	Содержание учебного материала			
	1. Комплексы упражнений для занятий по физической подготовке по программам молодого пополнения.	2		

	Практические занятия			
	Практическая работа №6 Знакомство с комплексами упражнений утренней физической зарядки. Практическая работа №7 Знакомство с комплексами упражнений на выносливость и силу. Самостоятельная работа обучающихся.			4
<b>Тема 2.7</b> Оказание первой помощи пострадавшим.	Содержание учебного материала			
	1. Здоровье человека и здоровый образ жизни. Здоровье - одна из основных жизненных ценностей человека. Здоровье физическое и духовное, их взаимосвязь и влияние на жизнедеятельность человека.	2		
	2. Общественное здоровье. Факторы, формирующие здоровье, и факторы, разрушающие здоровье. Вредные привычки, их влияние на здоровье. Профилактика злоупотребления псих активными веществами. (ПАВ).	2		
	3. Первая медицинская помощь (ПМП). Основные приемы и способы оказания ПМП. Виды ранений, первая помощь при ранениях.	2		
	4. Правила наложения повязок. Временная остановка кровотечения, основные приемы и правила.	2		
	5. ПМП при травмах опорно-двигательного аппарата. Переохлаждения и обморожения, первая помощь, профилактика.	2		
	6. Сердечно- легочная реанимация. Понятие клинической смерти. Основные инфекционные заболевания, способы их передачи и профилактика.	2		
	Практические занятия			
Практическая работа №8 Виды ран, их характеристика и общие правила ПМП. Методика наложения основных видов повязок. Практическая работа №9 Знакомство с методикой оказания первой медицинской помощи при кровотечениях. Практическая работа №10 Знакомство с методикой оказания первой медицинской помощи при переломах.			6	
Контрольная работа по 2 разделу. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.	1			



Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>				
	<b>Всего:</b>	68		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Белов С.В. "Безопасность жизнедеятельности" М. "В.Ш." 2016гг.
2. Смирнов А.Т. Безопасности жизнедеятельности: метод. пособие для преподавателей учреждений СПО- М.: Дрофа, 2016.
3. Смирнов А.Т. и др. Основы медицинских знаний. М., Просвещение 2016.
4. Воробьев Ю.Л. и др. Основы безопасности жизнедеятельности М. АСТ- Астрел 2015г
5. Васнев В.А. Основы военной службы. . М., Издательский дом. «Дрофа».
6. Общевоинские уставы Вооруженных сил Российской Федерации.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Хван Т.А. и П.А. " Основы безопасности жизнедеятельности" Ростов-на-Дону "Феникс" 2015г
2. Смирнов А.Т. "Основы военной службы" М. "Академия" 2015г.,
3. Арустамов Э.А. "Безопасность жизнедеятельности" М. "Маркетинг" 2015г
4. Общевоинские уставы ВС РФ.
5. Интернет ресурсы
6. Хван Т.А. и П.А. " Безопасность жизнедеятельности" (Практикум) Ростов на Дону «Феникс» 2010 г.
7. Косолапова Н.В. и Прокопенко Н.А. «Основы безопасности жизнедеятельности» М. «Академия» 2012 г.

Интернет-ресурсы:

<http://www.bti.secna.ru>

<http://www.fgosvo.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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 быту;</li> <li>-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>-применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные специальности;</li> <li>-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>организовывает и проводит 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 быту;</li> <li>-использует средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>-применяет первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные специальности обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>-основные виды потенциальных опасностей и их</li> </ul>	<p>Контроль выполнения практических работ и отработки учебных нормативов;</p> <p><b>Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы;</b></p> <p>Устный (письменный, блиц и т.п.) опрос; Тесты;</p> <p>Контроль результатов практической работы и внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>Контрольная и проверочные работы;</p> <p>Технический и терминологический диктант;</p>

<p>В соответствии сполученной специальностью;</p> <p>-владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>-оказывать первую помощь пострадавшим;</p> <p>знать:</p> <p>-принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>-основы военной службы и обороны государства;</p> <p>-задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от</p>	<p>последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>-основы военной службы и обороны государства;</p> <p>-задачи и основные мероприятия гражданской обороны</p>	
--	--	--

<p>оружия массового поражения; -меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; -организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; -основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; -область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; -порядок и правила оказания первой <b>помощи пострадавшим</b></p>		
--	--	--

**Приложение 2.10  
к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины  
«ОП.10 Электротехнические измерения»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Электротехнические измерения »  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Электротехнические измерения»: формировать основные понятия об измерениях, методах и приборах электротехнических

Дисциплина «ОП.10 Электротехнические измерения » включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	



ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>

	<p>регулирующей проверки электрического электропривода;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>-Элементы систем автоматизации, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электроприводом;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электропривода.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электропривода;</p>

	электрического электромеханического оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	74	50
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>74</b>	<b>50</b>

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> <b>Понятия об измерениях</b>		8	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электротехнические измерения Основные виды средств электротехнических измерений</b>	Задачи электротехнических измерений. Виды средств электротехнических измерений: меры, электроизмерительные приборы, радиоизмерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, измерительные информационные системы. Методы электротехнических измерений.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Метрологические показатели средств измерений</b>	Метрологические показатели электротехнических средств измерений: градуированный диапазон измерений, чувствительность, цена деления, порог чувствительности, потребляемая мощность, рабочая область частот, погрешность основная и дополнительная, статическая и динамическая.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Раздел 2.</b> <b>Электромеханические измерительные приборы</b>		10	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Общие сведения и классификация. Конструкция электроизмерительных</b>	Принцип работы. Основы теории работы электромеханических приборов. Системы электромеханических приборов. Общие узлы и детали приборов. Взаимодействие узлов и деталей.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>

<b>приборов</b>			
<b>Тема 2.2. Магнитоэлектрические, электродинамические, электромагнитные, приборы</b>	Назначение. Принципы действия. Виды измеряемых величин.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Тема 2.3. электростатические, термоэлектрические и выпрямительные приборы</b>	Назначение. Принципы действия. Виды измеряемых величин.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Раздел 3. Исследование электрических сигналов</b>		14	
<b>Тема 3.1. Измерение тока, напряжения, мощности</b>	Принцип измерения постоянного и переменного тока, напряжения. Расширение пределов измерения приборов на постоянном и переменном токе. Измерение тока и напряжения авометром. Измерение мощности методом вольтметра-амперметра. Измерение мощности ваттметром.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Тема 3.2. Исследование формы сигналов</b>	Общие сведения. Самопишущие приборы. Электронно-лучевые осциллографы. Электронные анализаторы спектров. Назначение, устройство и принцип действия.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Тема 3.3. Измерители частотных характеристик</b>	Общие сведения. Измерители частоты. Принцип работы. Осциллографические методы измерения. Исследование амплитудно-частотных характеристик. Измерение длительности импульса, периода, скважности, амплитуды.		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
	<b>Практические занятия</b>		<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
	1. Расширение пределов измерения приборов на постоянном токе		
	2. Расширение пределов измерения приборов на переменном токе		

	3.	Измерение тока и напряжения авометром		
	4.	Выбор типа электронного осциллографа		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Измерение токов прямым и косвенным методами		
	2.	Измерение мощности ваттметром.		
	3.	Измерение мощности методом вольтметра-амперметра		
	4.	Исследование формы сигнала при помощи осциллографа		
	5.	Измерение частоты осциллографом		
	6.	Измерение периода осциллографом		
	7.	Измерение частоты частотомером		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Исследование формы сигнала при помощи осциллографа Решение задач по теме расширение пределов измерения приборов			
<b>Раздел 4. Измерительные приборы</b>			20	
<b>Тема 4.1. Электронные измерительные приборы</b>	Общие сведения, классификация измерительных приборов и области применения. Принцип действия электронных вольтметров, универсальных электронных мультиметров, тестеров			
<b>Тема 4.2. Цифровые измерительные приборы</b>	Основные определения и классификация цифровых приборов. Цифровые вольтметры постоянного и переменного тока. Комбинированные цифровые приборы.			<i>ОК.01-ОК.09 ПК1.1-ПК1.3</i>
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Измерения электронными приборами в электронных цепях		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Измерение напряжения цифровым вольтметром		
<b>Раздел 5. Исследование компонентов электрических и электронных цепей с сосредоточенными параметрами</b>			20	

<b>Тема 5.1.</b> <b>Измерение пассивных параметров электрических цепей.</b>	Общие сведения. Измерение сопротивлений. Измерение емкости и индуктивности.		<i>ОК.01-ОК.09</i> <i>ПК1.1-ПК1.3</i>
<b>Тема 5.1.</b> <b>Измерение параметров полупроводниковых приборов, параметров интегральных микросхем.</b>	Измерение параметров полупроводниковых диодов. Измерение параметров транзисторов. Визуальные способы исследования диодов и транзисторов.		<i>ОК.01-ОК.09</i> <i>ПК1.1-ПК1.3</i>
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Выбор типа мегомметра.		
	2. Измерение параметров полупроводниковых диодов.		
	3. Измерение параметров транзисторов.		
<b>Всего</b>		<b>74</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

###### **1. Наименование.**

1. Журавлева Л.В. Электрорадиоизмерения: Учебное пособие для начального профессионального образования, 2020
2. Гуржий А.Н. Поворознюк Н.И. Электрические и радиотехнические измерения: Учебное пособие для начального профессионального образования. Академия, 2020
3. Электрорадиоизмерения: Учебник для учреждений среднего профессионального образования (под ред. Сигова А.С.) . Форум Инфра-М, 2004
4. Шишмарев В.Ю. Электрорадиоизмерения - М.: Академия,2020.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

###### **1. Наименование.**

1. Пустова О.А. Электрические измерения Феникс, 2019
2. Шишмарев В.Ю. Электрорадиоизмерения: Практикум: Учебное пособие студентов среднего профессионального образования - М.: Академия,2019.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Умения:</b>  пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой  составлять измерительные схемы  подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины</p> <p><b>Знания:</b>  основные понятия об измерениях  методы и приборы электротехнических измерений</p>	<p>пользуются контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой  составляют измерительные схемы  подбирают по справочным материалам измерительные средства и измеряют с заданной точностью физические величины</p>	<p>Лабораторные, практические и домашние работы.  Текущий контроль в форме:  - защиты лабораторных и практических занятий;  - оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).  Реферативная работа студентов по предлагаемой тематике;  Итоговый контроль</p>

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**  
**( по отраслям)**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП 11. Компьютерное моделирование»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>.....</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>.....</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	.....
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	.....
2.2. Содержание дисциплины .....	.....
2.3. Курсовой проект (работа) .....	.....
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	.....
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11 Компьютерное моделирование»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Компьютерное моделирование»: формирование навыков работы с пакетами прикладных программ профессиональной направленности.

Дисциплина «ОП.11 Компьютерное моделирование» включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>

	<p>регулирующей проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>

	электрического электромеханического оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--



**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	54	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>40</b>

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		ауд	сам	практ	
Раздел 1 Основы моделирования		4/0/0			
Тема 1.1 Основные понятия моделирования	Лекция 1. Роль моделирования в науке и технике. Инструктаж по ОТ. Лекция 2. Особенности компьютерного моделирования. (Принципы построения моделей. Классификация моделей. Языки моделирования)	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1- ПК1.3
Тема 1.2 Принципы построения моделей	Лекция 3. Формализация и моделирование. (Методы исследования моделей. Численные методы. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели).	2			
Раздел 2. Математическое моделирование		4/0/0			
Тема 2.1 Основы математического моделирования	Лекция 4. Введение в математическое моделирование. Методы исследования моделей. Численные методы	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1- ПК1.3
Тема 2.2 Разнообразие моделей	Лекция 5. Разнообразие моделей. (Оптимизационные, структурные, геометрические и графические, геоинформационные, табличные и информационные модели) Лекция 6. Оптимизационное моделирование в табличном редакторе Лекция 7. Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д	2			

Раздел 3. Построение графических моделей в Компас 3Д		2/0/40		
Лекция 8. Правила безопасности при работе на компьютере. Знакомство с интерфейсом программы КОМПАС. Геометрическое и графическое моделирование в КОМПАС 3Д	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1- ПК1.3
Практическая работа № 1. Построение графических объектов (прямоугольник, многоугольник). Режим «Моделирование объекта» и режим «Автосоздание объекта».			2	
Практическая работа № 2. Выполнение чертежа плоской детали средствами КОМПАС			2	
Практическая работа № 3. Построение эскизов.			2	
Практическая работа № 4. Редактирование полученных изображений			2	
Практическая работа № 5. Изображение предметов на дисплее с использованием ортогональной сетки. Работа с массивами.			2	
Практическая работа № 6. Операции с трехмерными объектами (преобразование формы, изменение положения в пространстве)			2	
Практическая работа № 7. Создание простейших геометрических тел (параллелепипед, призма, сфера, конус, тор) с помощью операций «Выдавливание» и «Вращение».			2	
Практическая работа № 8. Процесс создания сложных поверхностей с помощью кинематической операции (по сечениям).			2	
Практическая работа № 9. Моделирование формы предмета по заданным параметрам, условиям и функциональному назначению			2	
Практическая работа № 10. Настройка системы и новых документов в КОМПАС -3D. Масштабирование изображений в системе КОМПАС-3D			2	
Практическая работа № 11. Задание системных параметров текста новых документов командой «Настройка».			2	
Практическая работа № 12. Слои			2	
Практическая работа № 13. Виды и их масштабирование. Закрашивание фигур цветом.			2	
Практическая работа № 14. Построение разрезов и сечений с использованием инструментов системы КОМПАС 3D			2	
Практическая работа № 15. Сплайны, кривые Безье, NURBS-кривые (создание и редактирование).			2	
Практическая работа № 16. Разрезы на аксонометрических изображениях деталей с использованием инструментов системы КОМПАС			2	
Практическая работа № 17. Конструирование несложных деталей по заданным параметрам, условиям и функциональному назначению. Выполнение чертежа сконструированного изделия.			2	
Практическая работа № 18. Изменение свойств графических объектов в КОМПАС-3D			2	
Практическая работа № 19. Передача информации о размерах на сборочных чертежах (размеры			2	

	габаритные, монтажные, характерные и т. д.).				
	Практическая работа № 20. Детализация многослойного сборочного чертежа в системе КОМПАС-3D			2	
Раздел 4. Моделирование систем		2/0/0			
	Лекция 9. Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания. Моделирование систем массового обслуживания	2			ОК.01- ОК.09 ПК1.1- ПК1.3
Итоговый контроль в форме дифференцированног о зачета	Дифференцированный зачет.	2			
		14	0	40	
	Всего:		54		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 592 с.: ил.
2. Овечкин Г.В., Овечкин П.В. Компьютерное моделирование: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 – 224 с.
3. Боголюбов С.К. Черчение: учебник для средних специальных учебных заведений. – 2-е изд., испр. – М.: - 336 с.: ил.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» + СД Электронный учебник. – М.: Форум, 2011
2. Калабухова Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии. – М.: Форум, 2011.

Интернет ресурсы:

- Официальный сайт Компас-3Д [www.kompas.ru](http://www.kompas.ru)
- Сайт для матлаберов [www.matlaber.ru](http://www.matlaber.ru)
- Матричная лаборатория Matlab [www.matlab6.ru](http://www.matlab6.ru)
- [www.osp.mesi.ru](http://www.osp.mesi.ru) (сайт учебного процесса МЭСИ)
- <http://www.gpss.ru> (язык GPSS)
- <http://www.arenasimulation.com> (язык Arena)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание численных методов решения прикладных задач, особенностей применения системных программных продуктов	применяет системные программные продукты	<p>Оценка результатов самостоятельной работы по темам «Основы моделирования», «Моделирование сложных систем».</p> <p>Оценка результатов практической работы на знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенностей программных продуктов;</li> <li>- численных методов решения прикладных задач и методов исследования моделей.</li> </ul> <p>Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета</p>
Умение работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	работает с пакетом прикладных программ профессиональной направленности	<p>Оценка результатов практических работ.</p> <p>Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета</p>

**Приложение 2.12  
к ОПОП-II по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.12 Экологические основы природопользования»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Экологические основы природопользования»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Экологические основы природопользования»: знать особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.

Дисциплина «ОП.12 Экологические основы природопользования» включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	или с помощью наставника).		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем</li> </ul>

	<p>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	автоматизации;
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</li><li>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</li></ul>		электрического электромеханического оборудования;
--	--	--	---

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	36	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>16</b>

## 2.2.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Введение	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Понятие природопользования, Экологии, виды природопользования, стадии процесса природопользования.</p>		ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3	
1	Введение в предмет Экологические основы природопользования.	1		
<b>Раздел 1. Основы экологии</b>				
Тема 1.1 Экологическая система.	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Понятие среды обитания, типы биоценоза, цепи питания, экологические факторы влияющие на организм, устойчивость экосистем. Агроэкосистемы и их значение.</p>		ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3	
	2	Экологическая система.		1
	3	Закономерности воздействия факторов среды на живые организмы.		1
	4	Развитие и эволюция экосистем.		1
	5	Агроэкосистемы.		1
<b>Раздел 2. Взаимодействие природы и общества.</b>				
Тема 2.1 Концепция устойчивого развития общества.	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Факторы взаимодействия общества и природы. Классификация природных ресурсов, Полезные ископаемые, их распределение и рациональное использование. Загрязнение атмосферы, гидросферы, Биологические ресурсы.</p>		ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3	

	6	Концепция устойчивого развития общества.	1	ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3
<b>Тема 2.2 Природные ресурсы и их рациональное использование.</b>	7	Классификация природных ресурсов	1	
	8	Недра.	1	
	9	Атмосфера	1	
	10	<b>Практическое занятие №1 «Механизм образования кислотных дождей»</b>	1	
	11	<b>Практическое занятие №2 «Охрана атмосферного воздуха»</b>	1	
	12	Гидросфера	1	
	13	<b>Практическое занятие №3 «Определение качества воды.»</b>	1	
	14	Биологические ресурсы.	1	
<b>Тема 2.3 Дегградация почв и мелиоративные мероприятия</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Борьба с дегградацией почв. Эрозия почв, её виды и противоэрозийные мероприятия. Засоление, заболачивание, уплотнение и загрязнение почв.			ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3
	15	Дегградационные процессы. Борьба с дегградацией почв.	1	
	16	Засоление почв. Заболачивание почв.	1	
	17	Уплотнение почв. Загрязнение почв.	1	
	18	<b>Практическое занятие №4 «Расчет полигона твёрдых бытовых отходов (ТБХ)»</b>	1	
	19	Гидропоника.	1	
	20	Земледелие по Миттлайдеру.	1	
	21	Современное состояние плодородия почв России.	1	
<b>Тема 2.4 Экологический мониторинг</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Экологический мониторинг. Методы мониторинга. Мониторинг атмосферного воздуха, мониторинг почв.			ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3
	22	Виды и методы экологического мониторинга. Мониторинг атмосферного	1	

		воздуха.		
	23	Мониторинг поверхностных вод суши. Мониторинг почв.	1	
<b>Раздел 3 Правовые и социальные вопросы природопользования.</b>				
<b>Тема 3.1 Функции и методы государственного экологического управления</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Функции государственного экологического управления. Экологическое законодательство России. Органы государственного управления. Агропромышленный комплекс.			ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3
	24	Функции и методы государственного экологического управления.	1	
	25	Экологическое законодательство России.	1	
	26	Органы государственного управления природопользования.	1	
	27	Государственное управление сельскохозяйственным природопользованием	1	
<b>Тема 3.2 Экологический контроль.</b>	28	Экологический контроль. <b>Практическое занятие №5 «Нормирование качества окружающей среды».</b>	1	
	29	Государственный экологический контроль загрязнения атмосферы хозяйствующими субъектами.	1	
	30	Государственный экологический контроль использования водных ресурсов. Государственный экологический контроль в области обращения с отходами.	1	
	31	Плата за пользование природными ресурсами. Плата за негативное воздействие хозяйствующего субъекта на окружающую среду.	1	
<b>Раздел 4. Состояние природных ресурсов и окружающей среды в России.</b>				
<b>Тема 4.1 Современные проблемы состояния природных ресурсов и окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Экологическая деградация хозяйственной структуры. Использование минеральных ресурсов. Сельскохозяйственное природопользование.			ОК.01-ОК.09 ПК1.1- ПК.1.3
	32	Современные проблемы состояния природных ресурсов и окружающей среды	1	



	33	Атмосферный воздух. Водные ресурсы.	1	
	34	Биоразнообразиие.	1	
	35	Загрязнение окружающей среды. <b>Практическое занятие №6 «Международное сотрудничество в решении проблем природопользования».</b>	1	
	36	Дифференцированный зачет	1	
Всего			36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

###### 1. Наименование.

1. О. М. Манько, А. В. Мешалкин, С. И. Кривов учебник Экологические основы природопользования. Москва, Издательский центр «Академия», 2020г.
2. Е. И. Тупикин. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. Москва, Издательский центр «Академия», 2020г

##### 3.2.2. Дополнительные источники

###### 1. Наименование.

1. А. Н. Голицын Основы промышленной экологии. Москва, Издательский центр «Академия», 2006г.
2. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова И.В. Экологические основы природопользования. М.: Изд-во Дашков и К, 2008.
3. Винокурова Н.Ф. Глобальная экология. М.: Дрофа, 2009.

#### Интернет-ресурсы:

1. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: [www.ecoindustry](http://www.ecoindustry)

СанПиН 3183-84 Порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсических промышленных отходов

- СанПиН 3209-85 Предельные количества накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)
- СанПиН 3897-85 Предельное количество токсичных промышленных отходов, допускаемое для складирования в накопителях (на полигонах) твердых бытовых отходов (нормативный документ)
- [СанПиН 1746-77 Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения не утилизируемых промышленных отходов](#)

<https://www.litres.ru/olga-saenko/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-22857040/>?

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Уметь:</b>		
У.1- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;	анализируют И прогнозируют экологические последствия различных видов деятельности;	опрос, 1)защита сообщений на темы: « Альтернативные источники энергии», «Растительные ресурсы. Факторы воздействия человека на растительность.» 2)защита презентаций «Особо охраняемые территории России».
У.2- соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности;	соблюдают регламенты по экологической безопасности В профессиональной деятельности;	опрос, отчет по практическим занятиям №1 «Механизм образования кислотных дождей», №2 «Охрана атмосферного воздуха» №3 «Определение качества воды.» контрольное тестирование
<b>Знать:</b>		
3.1- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	Взаимодействуют и знают основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; Знают об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	Опрос, отчет по практическим занятиям №4 «Расчет полигона твёрдых бытовых отходов (ТБХ)» №5 «Нормирование качества окружающей среды». контрольное тестирование.
3.2- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;	Опрос, защита конспекта по темам: «Нормирование химического загрязнения почвы»,
3.3 - принципы и методы рационального природопользования;	принципы и методы рационального природопользования;	Опрос, контрольное тестирование. Защита сообщений.
3.4- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования;	Опрос, отчет по практическим занятиям №1 «Механизм образования кислотных дождей», №2 «Охрана атмосферного воздуха» №3 «Определение качества воды.» контрольное тестирование
3.5- принципы размещения производств различного типа;	отходов, их источники и масштабы образования;	Опрос. Отчет по практическому занятию №6

	основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;	«Международное сотрудничество в решении проблем природопользования».
3.6- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;	методы экологического регулирования;	Опрос, отчет по практическим занятиям №4 «Расчет полигона твёрдых бытовых отходов (ТБХ)» №5 «Нормирование качества окружающей среды». контрольное тестирование.
3.7- основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;	понятие и принципы мониторинга окружающей среды;	Опрос, отчет по практическим занятиям №4 «Расчет полигона твёрдых бытовых отходов (ТБХ)» №5 «Нормирование качества окружающей среды». контрольное тестирование.
3.8- методы экологического регулирования;	правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;	Опрос, защита конспектов, контрольное тестирование.
3.9- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;	принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	Опрос, контрольное тестирование. Защита сообщений.
3.10- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;	природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории;	Опрос, отчет по практическим занятиям №4 «Расчет полигона твёрдых бытовых отходов (ТБХ)» №5 «Нормирование качества окружающей среды». контрольное тестирование.
3.11- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	принципы производственного экологического контроля;	Опрос, контрольное тестирование. Защита сообщений.
3.12- природоресурсный потенциал Российской Федерации;	условия устойчивого состояния экосистем.	Защита конспектов по темам: «Охота», «Водная фауна», опрос.
3.13- охраняемые природные территории;		Защита сообщений на темы: « Альтернативные источники энергии», «Растительные ресурсы. Факторы воздействия человека на растительность.» Защита презентаций «Особо охраняемые территории России».
3.14- принципы производственного экологического контроля;		Опрос, отчет по практическим занятиям №4 «Расчет полигона твёрдых бытовых отходов (ТБХ)» №5

		«Нормирование качества окружающей среды». контрольное тестирование.
3.15- условия устойчивого состояния экосистем.		Опрос, контрольное тестирование. Защита сообщений.

**Приложение 2.13  
к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины  
«ОП.13 Электрические машины и приводы»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13Электрические машины и приводы»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.13 Электрические машины и приводы »: формирование знаний о технических параметрах и характеристиках и особенности различных видов электрических машин.

Дисциплина «ОП.13 Электрические машины и приводы » включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>-Элементы систем автоматизации, классификацию, основные характеристики и принципы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>

	-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.	построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием; -Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах; -Выбор электродвигателей и схем управления.	
ПК.1.2	- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; -эффективно использовать материалы и оборудование; -прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.	- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты; -технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры.	
ПК.1.3	- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; -Проводить анализ электрооборудования; -эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; -оценивать электрического оборудования; -осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования; -осуществлять	- условия эксплуатации электрооборудования; -физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования; -пути и средства повышения долговечности оборудования.	Проводить анализ электрооборудования; -эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; -оценивать электрического оборудования; -осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;

	метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	---	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия <sup>4</sup>	80	30
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>		
<b>Всего</b>	<b>80</b>	<b>30</b>

## 2.2.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формируемых в которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	<b>Задачи и содержание дисциплины.</b> Роль электрических машин и трансформаторов.	2	ОК.01- ОК.09 ПК.1.1- ПК1.3
Раздел 1	<b>Трансформаторы</b>	<b>26</b>	ОК.01- ОК.09
Тема 1.1. Силовые трансформаторы	<b>Теоретическое обучение</b> Назначение и области применения трансформаторов.		ПК.1.1- ПК1.3
	<b>Теоретическое обучение</b> Принцип действия и классификация трансформаторов.		
	<b>Практическая работа №1</b> Группы соединений трансформаторов.		
	<b>Теоретическое обучение</b> Устройство трансформаторов.		
	<b>Практическая работа №2</b> Метод силового трансформатора холостого хода и короткого замыкания.		
	<b>Теоретическое обучение</b> Трансформирование трехфазного тока и схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.		

	<b>Практическая работа №3</b> Параллельная работа трехфазного трансформатора.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Асинхронные двигатели</b>	<b>28</b>	

<b>Тема 2.1</b> <b>Асинхронные двигатели</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Режим работы асинхронной машины.		ОК.01- ОК.09 ПК.1.1- ПК1.3
	Устройство асинхронных двигателей.		
	<b>Теоретическое обучение</b> Область применения асинхронных двигателей, принцип работы трехфазного двигателя.		
	Устройство, маркировка, основы теории, потери и КПД, электромагнитный момент трехфазного двигателя.		
	<b>Практическая работа №4</b> Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки.		
	<b>Теоретическое обучение</b> Принцип работы однофазного асинхронного двигателя.		
	Пуск однофазного асинхронного двигателя.		
	<b>Практическая работа №5</b> Линейный асинхронный электродвигатель		
	<b>Теоретическое обучение</b> Конденсаторные асинхронные двигатели.		
	Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть.		
<b>Практическая работа №6</b> Частотное управление асинхронным электродвигателем постоянного тока.			
<b>Раздел 3.</b>	<b>Синхронные двигатели</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Синхронные двигатели</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Возбуждение синхронных машин.	6	ОК.01- ОК.09 ПК.1.1- ПК1.3
	Типы синхронных машин и их устройство.	2	
	Принцип действия синхронного двигателя.	2	
	Синхронные двигатели с постоянными магнитами.		
	<b>Практическая работа №7</b> Исследование трехфазного синхронного генератора.	4	
<b>Практическая работа №8</b> Исследование характеристик синхронного генератора	4		
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы электропривода</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Основы</b>	<b>Теоретическое обучение</b> Основные понятия об электроприводах, его элементы и классификация.		ОК.01-

электропривода			ОК.09
	<b>Практическая работа №9</b> Электроприводы постоянного и переменного тока		ПК.1.1- ПК1.3
Итого		80	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

###### **1. Наименование.**

1. Кацман М. Электрические машины и автоматические устройства М.: ИНФРА-М, 2019
2. Электрические машины. Лабораторные работы: учеб. пособие/А.В. Глазков. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

###### **1. Наименование**

1. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для СПО. - 7-е изд., стер.- М.: Академия, 2021.- 160 с.
2. Малиновский В.Н. «Электрические измерения», Москва: Энергоиздат. 2020
3. Шишмарёв В.Ю., Шанин В.И. Электрорадиоизмерения: Учебник для нач. проф. образования. - М.: 2019
4. Шишмарёв В.Ю. «Электрорадиоизмерения» (практикум) М.:Академия, 2019

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоённости компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин	подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин	- устный опрос, - тестирование, выполнение самостоятельной работы, - экзамен

**Приложение 2.14  
к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.14 Вычислительная техника»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Вычислительная техника»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Вычислительная техника»: формирование навыков использования типовых средств вычислительной техники и программного обеспечения

Дисциплина «ОП.14 Вычислительная техника» включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в</li> </ul>	

	<p>источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>-Элементы систем автоматизации, классификацию, основные</li> </ul>	<p>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</p>

	<p>оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</li></ul>		
--	--	--	--



**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	54	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>		
<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>20</b>

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел1 Математические и логические основы вычислительной техники.</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.</p>		ОК.01-ОК.09 ПК.1.1- ПК.1.3
Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.</p>		
Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.</p> <p>Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций. Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ.</p> <p><b>Практические занятия</b></p>		ОК.01-ОК.09

	<p>Перевод чисел в различные системы счисления</p> <p>Арифметические действия над числами с фиксированной запятой</p> <p>Минимизация логических функций</p> <p>Синтез и анализ комбинационных схем</p>		ПК.1.1- ПК.1.3
<b>Раздел 2 Типовые узлы и устройства вычислительной техники</b>		<b>26</b>	ОК.01-ОК.09 ПК.1.1- ПК.1.3
Тема 2.1 Последовательные цифровые устройства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.</p> <p>Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.</p> <p>Счетчики ( суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Построение временных диаграмм</p> <p>Построение счетчиков на базе интегральных схем</p>		
Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.</p> <p>Мультиплексоры и демультиплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.</p> <p>Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные</p>		

	характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике		
	<b>Практические занятия</b>		
	Построение шифраторов и дешифраторов		
	Построение комбинационных устройств на базе интегральных схем		
Тема 2.3 Устройства памяти	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК.01-ОК.09 ПК.1.1- ПК.1.3
	Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов. Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации		
<b>Раздел 3 Микропроцессоры</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1 Основы	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК.01-ОК.09

<p>микропроцессорных систем</p>	<p>Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора.          Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы          Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы.          Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки          Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд.          Способы адресации</p>		<p>ПК.1.1- ПК.1.3</p>
	<p>Составление и отладка простейших программ на УМК с использованием системы прерываний</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p>Изучение конструкции и принципа действия учебного микропроцессорного комплекса</p>		
<p>Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычислительной технике</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Назначение и характеристики интерфейса          Параллельный интерфейс: структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки          Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки          Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства</p>		
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b></p>		<p><b>54</b></p>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Келим Ю. М. Вычислительная техника: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 384 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Калиш Г.Г. Основы вычислительной техники-М.: Высшая школа, 2000г.
2. Нешумова К. А. Электронные вычислительные машины и системы-М.: Высшая школа 1989г.
3. Стрыгин В.В., Щарев Л.С. Основы вычислительной микропроцессорной техники и программирования-М.:Высшая школа 1989г
4. Токхайм Р. микропроцессоры: Курс и упражнения – М.: Мир, 1997г.
5. Петровский И.И., Прибыльский А.В., Троян А.А., Чувелев В.С. логические ИС КР1533, КР1554: Справочник.-М.: БИНОМ, 1993г.
6. Шило В.Л. Популярные цифровые микросхемы: Справочнк.-М.: Радио и связь, 1989 г.
7. Электронные ресурс  
<http://moskatov.narod.ru>  
<http://alexander-bolshakov.narod.ru>  
[www.chipdip.ru](http://www.chipdip.ru)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоённости компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения; виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения; виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	-наблюдение и оценка основных умений при выполнении практических заданий - анализ результатов тестового задания

**Приложение 2.15  
к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.15 Гидравлические и пневматические системы»**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 Гидравлические и пневматические системы »  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.15 Гидравлические и пневматические системы »:  
формирование теоретических основ и принципа построения систем автоматического управления и пневмо- гидросистем систем; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств контроля.

Дисциплина «ОП.15 Гидравлические и пневматические системы » включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

	наставника).		
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем</li> </ul>

	<p>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>электрического и электромеханического оборудования отрасли;</p> <p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	автоматизации;
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</li><li>-осуществлять метрологическую поверку изделий;</li><li>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.</li></ul>		электрического электромеханического оборудования;
--	--	--	---

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	58	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>		
<b>Всего</b>	<b>58</b>	<b>16</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
		4	
<b>Введение</b>	Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия и свойства жидкости. Физические и теплофизические свойства жидкостей.	2	<i>ОК.01- ОК.09 ПК.1.1- ПК.1.3</i>
		2	
<b>Раздел 1</b>	<b>Гидросистемы</b>	8/8	
Тема 1.1. Энергообеспечивающая подсистема гидросистем	<b>Теоретическое обучение</b> Маслостанции. Назначение, классификация и конструкции входящих в них устройств: насосы, фильтры, клапаны, баки, трубопроводы. Условные графические обозначения и функциональное назначение устройств энергообеспечивающей подсистемы	2	
Тема 1.2. Исполнительная подсистема гидросистем	<b>Теоретическое обучение</b> Типы, конструкции и принцип действия гидравлических и пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, цанговые зажимы	2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №1. Типы, конструкции и принцип действия гидроцилиндров.	2	

Тема 1.3. Направляющая и регулирующая подсистема гидросистем	<b>Теоретическое обучение</b> Типы, конструкции и принцип действия гидравлических распределителей. Обратные клапаны, гидрозамки, дроссели, регуляторы расхода, делители потока, клапаны давления, клапаны последовательности.	2	<i>ОК.01- ОК.09 ПК.1.1- ПК.1.3</i>
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №2. Типы, конструкции и принцип действия гидрораспределителей.	2	
Тема 1.4. Информационная подсистема гидросистем	<b>Теоретическое обучение</b> Клапаны последовательности, индикаторы давления. Управление приводами по положению.	2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №3. Типы, конструкции и принцип действия пропорционального магнита, управляемого по силе.	4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Пневмосистемы</b>	<b>16/8</b>	
Тема 2.1. Энергообеспечивающая подсистема пневмосистем	<b>Теоретическое обучение</b> Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления.	2	
	Объёмные и динамические компрессоры. Устройства очистки и осушки сжатого воздуха. Ресиверы. трубопроводы. Соединения трубопроводов. Блоки подготовки воздуха.	2	
Тема 2.2. Исполнительная подсистема пневмосистем	<b>Теоретическое обучение</b> Классификация исполнительных механизмов. Условные графические обозначения и принцип действия исполнительных механизмов.	2	
	Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): цилиндры, моторы, неполноповоротные двигатели, эжекторы, схваты, цанговые зажимы. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ): эжекторы, схваты, цанговые зажимы.	2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №4. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных механизмов (ИМ)	2	
Тема 2.3. Направляющая и регулирующая подсистема	<b>Теоретическое обучение</b> Условные графические обозначения и функциональное назначение элементов направляющей и распределительной подсистемы. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей. Запорные элементы, регуляторы расхода и давления.	2	



пневмосистем	Функциональное назначения пневматических элементов, образующих направляющую и регулируемую подсистему пневмопривода. Обратные клапаны, пневмозамки, дроссели, регуляторы расхода, делители потока, клапаны давления, клапаны последовательности.	2	<i>ОК.01- ОК.09 ПК.1.1- ПК.1.3</i>
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №5. Типы, конструкции и принцип действия пневматических распределителей.	4	
Тема 2.4. Информационная подсистема пневмосистем	<b>Теоретическое обучение</b> Классификации и устройстве путевых выключателей. Условные графические обозначения и принцип действия базовых моделей путевых выключателей	2	
	Пневматические путевые выключатели, струйные датчики положения, клапаны последовательности, индикаторы давления. Управление приводами по положению. Счетчики импульса	2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №6. Типы, конструкции и принцип действия путевых выключателей.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Релейно-контактные системы управления</b>	<i>12/2</i>	
Тема 3.1. Устройства ввода электрических сигналов	<b>Теоретическое обучение</b> Кнопочные выключатели. Электромеханические путевые выключатели	2	
	Бесконтактные путевые выключатели. Электронные бесконтактные путевые выключатели.	2	
Тема 3.2. Устройства преобразования электрических сигналов	<b>Теоретическое обучение</b> Электропневматические преобразователи	2	
	Пневмоэлектрические преобразователи	2	
Тема 3.3 Правила построения релейно-контактных схем	<b>Теоретическое обучение</b> Правила построения релейно-контактных схем	2	
	Правила построения релейно-контактных схем	2	
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №7 Разработка принципиальной схемы электро-пнеumo привода.	2	
<b>Всего:</b>		<b>58</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет, оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Наименование.

1. Скрябин В.А. Автоматизация производственных процессов: Учебник/ Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 320с.
2. Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие. - М., ФОРУМ, 2022. – 240с.
3. Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие/ А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. - М., ФОРУМ, 2022. – 304с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Наименование.

1. Кордон М.Я. Гидравлика: Учебное пособие / Симакин В.И., Горешник И.Д. Пензенский госуниверситет, 2020. – 246с.
2. Кудрявцев А.И. Монтаж, наладка и эксплуатация пневматических приводов и устройств: Учебное пособие/ Пятидверный А.П., Рагулин Е.А.. - М., Машиностроение, 2021. – 282с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;</li> <li>- определять мощность и коэффициент полезного действия насосов;</li> <li>- выбирать необходимое насосное оборудование.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения гидростатики и гидродинамики;</li> <li>- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;</li> <li>- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов.</li> </ul>	<p>читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять мощность и коэффициент полезного действия насосов;</li> <li>- выбирать необходимое насосное оборудование</li> </ul> <p>основные положения гидростатики и гидродинамики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;</li> <li>- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов.</li> </ul>	<p>правильность чтения и составления схем гидро- и пневмоприводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выполнения расчетов;</li> <li>- правильность выбора необходимого оборудования.</li> </ul> <p>точность формулирования основных понятий и определений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения физических основы функционирования гидро- и пневмоистем;</li> <li>- правильность определения типов гидро- и пневмоустройств и их принцип действия.</li> </ul>

**Приложение 2.16**  
**к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.16 Технология отрасли»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	
<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	
2.2. Содержание дисциплины .....	
2.3. Курсовой проект (работа) .....	
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.16 Технология отрасли»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.16 Технология отрасли»: проектирование операций технологического процесса производства продукции отрасли; проектирование участков цехов; нормирование операции технологического процесса

Дисциплина «ОП.16 Технология отрасли» включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки проверки электрического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>-Элементы систем автоматизации,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>

	<p>электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующий аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>



	оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	82	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме ( экзамен)</i>	6	XX
<b>Всего</b>	<b>88</b>	<b>20</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1 ВАЖНЕЙШИЕ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВЗАИМОСВЯЗЬ			ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК-1.3
Тема 1. Сферы и отрасли экономики, их характеристика и взаимосвязь	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.1.Сферы экономики</p> <p>1.2 Отрасли экономики. Важнейшие отрасли промышленности, их характеристика</p> <p>1.3 Взаимодействие и взаимосвязь отраслей. Межотраслевые комплексы</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Отрасли экономики Тульской области</p>	2	
Раздел 2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ			ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК-1.3
Тема 2 Понятие и значение эффективной производственной структуры. Элементы производственной структуры	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>2.1 Понятие и значение эффективной производственной структуры</p> <p>2.2 Элементы производственной структуры</p>	2	

<b>Тема 3 Типы производственной структуры</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 3.1 Технологический тип производственной структуры 3.2 Предметный тип производственной структуры 3.3 Смешанный (предметно-технологический) тип производственной структуры	2	
	<b>Практические занятия:</b> Технологический тип производственной структуры КБП		

<b>Тема 4. Функциональные подразделения предприятий</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 4.1. Функциональные подразделения предприятий	2	ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК-1.3
	<b>Практические занятия:</b> Примеры функциональных подразделений предприятия	2	
<b>Тема 5. Факторы, влияющие на производственную структуру и пути ее совершенствования</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 5.1 Факторы, влияющие на производственную структуру 5.2 Пути совершенствования производственной структуры	2	
	<b>Практические занятия:</b> Пути совершенствования производственной структуры предприятия	2	
<b>Раздел 3 ТИПЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. ФОРМЫ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА</b>			ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК-1.3
<b>Тема 6 Типы промышленного производства</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 6.1 Единичное производство 6.2 Серийное производство 6.3 Массовое производство	2	
	<b>Практические занятия:</b> Проектирование операции технологического процесса производства продукции отрасли	2	
<b>Тема 7 Формы общественной организации производства</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 7.1 Концепция производства и ее формы 7.1.1 Сущность концентрации производства и экономическое значение концентрации 7.1.2 Формы концентрации производства 7.1.3 Концентрация и оптимальные размеры производства	2	

	<p>7.1.4 Показатели уровня концентрации производства</p> <p>7.2 Специализация производства</p> <p>7.2.1 Основные направления и формы специализации производства</p> <p>7.2.2 Предпосылки специализации</p> <p>7.2.3 Анализ уровня специализации производства</p> <p>7.3 Кооперирование производства: понятие и принципы</p> <p>7.4 Комбинирование производства</p> <p>7.4.1 Комбинирование производства: сущность, признаки и предпосылки комбинирования</p> <p>7.4.2 Формы комбинирования производства</p> <p>7.4.3 Определение уровня комбинирования в отрасли</p> <p>7.4.4 Экономическая эффективность комбинирования</p> <p>7.4.5 Особенности развития комбинирования в отраслях промышленности</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> Разработка примерных форм общественной организации производства</p>	2	
<p><b>Раздел 4</b> <b>ОРГАНИЗАЦИЯ</b> <b>ПРОИЗВОДСТВЕННОГО</b> <b>ПРОЦЕССА НА</b> <b>ПРЕДПРИЯТИЯХ</b> <b>ОТРАСЛИ</b></p>			<p>ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК-1.3</p>
<p><b>Тема 8</b> <b>Понятие,</b> <b>классификация и</b> <b>содержание</b> <b>производственного</b> <b>процесса</b></p>	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b></p> <p>8.1 Понятие производственного процесса и его классификация</p> <p>8.2 Содержание производственного процесса</p>	2	
<p><b>Тема 9</b> <b>Принципы</b> <b>рациональной</b> <b>организации</b> <b>производственного</b> <b>процесса. Оценка</b> <b>уровня организации</b> <b>производственного</b> <b>процесса</b></p>	<p><b><u>Содержание учебного материала</u></b></p> <p>9.1 Принципы рациональной организации производственного процесса</p> <p>9.2 Оценка уровня организации производственного процесса</p> <p><b>Практическое занятие:</b> Принципы и формы организации производственных и технологических процессов</p>	2	

<b>Тема 10</b> <b>Производственный цикл</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 10.1 Структура цикла 10.2 Продолжительность цикла	2	
	<b>Практическая работа:</b> Примеры производственных циклов (задания)	2	
<b>Тема 12</b> <b>Организация и нормирование труда на предприятии</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 12.1 Научная организация труда: содержание и основные направления 12.2 Сущность и организация нормирования труда 12.3 Методы изучения затрат рабочего времени	2	
<b>Раздел 5</b> <b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА</b>			ОК01-ОК09 ПК1.1-ПК-1.3
<b>Тема 13</b> <b>Понятие и содержание технической подготовки производства</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 13.1 Понятие и содержание технической подготовки производства	2	
<b>Тема 14</b> <b>Конструкторская подготовка производства</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 14.1 Задачи конструкторской подготовки производства 14.2 Этапы конструкторской подготовки 14.3 Система конструкторской документации	2	
<b>Тема 15</b> <b>Технологическая подготовка</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> 15.1 Задачи и содержание технологической подготовки производства 15.2 Этапы технологической подготовки 15.3 Организация технологической подготовки производства 15.4 Система документации по организации технологической подготовки производства 15.5 Обеспечение технологичности конструкции изделия	2	
<b>Тема 16</b> <b>Планирование</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b> Планирование технической подготовки производства		

технической подготовки производства			
<b>Тема 17</b> Экономическая эффективность научно-технической подготовки производства	<b>Содержание учебного материала</b> Экономическая эффективность научно-технической подготовки производства	2	
<b>Тема 18</b> Содержание и экономическая эффективность научно-технического прогресса	<b>Содержание учебного материала</b> Содержание и экономическая эффективность научно-технического прогресса	2	
	<b>Практическая работа:</b> Технологические процессы производства типовых деталей, узлов, машин	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Индивидуальные задания		
Раздел 6 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ			OK01-OK09 ПК1.1-ПК-1.3
<b>Тема 19</b> Организация производственной инфраструктуры	<b>Содержание учебного материала</b> 19.1 Организация инструментального хозяйства 19.2 Организация ремонтного хозяйства 19.3 Организация складского хозяйства 19.4 Организация транспортного хозяйства 19.5 Организация энергохозяйства 19.6 Тенденции развития производственной инфраструктуры	2	
Раздел 7 ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ. ВНУТРИПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА			OK01-OK09 ПК1.1-ПК-1.3
<b>Тема 20</b> Основы логистики предприятия	<b>Содержание учебного материала</b> 20.1 Понятие логистики и ее функции 20.2 Виды логистики	2	
<b>Тема 21</b> Внутрипроизводственная логистика	<b>Содержание учебного материала</b> 21.1 Управление запасами 21.2 Складирование	2	



	21.3 Транспортная логистика		
	21.4 Логистика производственных процессов		
	<b>Практическая работа:</b> Логистика предприятия	2	
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения. В 2 ч. Часть 1. 2010. ОИЦ "Академия"
2. Новиков В.Ю. Технология машиностроения. В 2 ч. Часть 2. 2010. ОИЦ "Академия"
3. Иванов И.Н. «Организация производства на промышленном предприятии 2008 а. «Инфра-М»
4. Лебедев Л.В. Технология машиностроения 2008. ОИЦ "Академия"
5. Молоканова Н.П. Типовые технологии производства: учебное пособие «Форум» 2011
6. Паничев Л.Г. Организация и технология отрасли - учебное пособие 2001 Ростов-на-Дону «Феникс»

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Панина Р.А., Карташова О.В. Рабочая тетрадь Технология отраслей промышленности e-lib. dasu. ru/ eposobia/ panina –ozo. pdf
2. Аносов Ю.М. «Основы отраслевых технологий и организации производства» log – in. ru/ books/ 24084
3. Воронин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для СПО 2010. ОИЦ « Академия»

Интернет-ресурсы:

1. Мешкова Л.Л. Организация технологии отрасли studentam. net/ content/ view/ 523/37 - электронный учебник
2. Электронные лекции по предмету: «Организация и технология отрасли» w.w.w bibliofond ru / view. Aspx

3. Данилевский В.В. Электронный учебник «Технология машиностроения» log – in. ru/books/ 24502
4. Трусова Л.И. Электронный учебник: Экономика машиностроительного производства. Задачи и ситуации Studentam. net/ content/ view/ 370/37/

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоённости компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Умения</b>	проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	<i>Практические занятия Экспертная оценка ответов на контрольные вопросы Самостоятельная работа</i>
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли		<i>Практические занятия Экспертная оценка ответов на контрольные вопросы</i>
проектировать участки цехов		<i>Экспертная оценка проведения практических работ Экспертная оценка ответов на контрольные вопросы</i>
нормировать операции технологического процесса		
<b>Знания</b>		
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;	принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;	<i>Экспертное наблюдение и Экспертная оценка ответов на контрольные вопросы</i>
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин		

**Приложение 2.17**  
**к ОПОП-П по специальности**

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

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>.....</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>.....</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	.....
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	.....
2.2. Содержание дисциплины .....	.....
2.3. Курсовой проект (работа) .....	.....
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	.....
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>.....</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: знакомство с основными методами и средствами обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Дисциплина «ОП.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в дополнительный профессиональный блок общепрофессионального цикла образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	

ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации;</li> <li>-определять необходимые источники информации;</li> <li>-планировать процесс поиска;</li> <li>-структурировать получаемую информацию;</li> <li>выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>-оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>-приемы структурирования информации;</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять актуальность нормативно-правовой документации;</li> <li>-применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>-современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> </ul>	
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>-основы проектной деятельности;</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- Использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-использовать материалы и оборудование для осуществления наладки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</li> </ul>



	<p>регулирующей проверки электрического электромеханического оборудования;</p> <p>-использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента.</p>	<p>-Элементы систем автоматики, классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим электромеханическим оборудованием;</p> <p>-Классификацию электроприводов, физические процессы в электроприводах;</p> <p>-Выбор электродвигателей и схем управления.</p>	
ПК.1.2	<p>- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического электромеханического оборудования.</p>	<p>- устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты;</p> <p>-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.</p>	
ПК.1.3	<p>- определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации</p>	<p>- условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-физические принципы работы, конструкцию, технические применения, электрического оборудования;</p> <p>-пути и средства повышения долговечности оборудования.</p>	<p>Проводить анализ электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля;</p> <p>-оценивать электрического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического электромеханического оборудования;</p>

	электрического электромеханического оборудования; -осуществлять метрологическую поверку изделий; -производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.		
--	--	--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	54	54
<i>Курсовая работа (проект)</i>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (диф.зачет)</i>		
<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>54</b>

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Автоматизированная обработка: основные понятия</b>		<b>2</b>	
<b>Введение</b>	Цели и задачи, структура учебной дисциплины. Место дисциплины в структуре ОПОП. Инструктаж по технике безопасности	2	
<b>Тема 1.</b> Информация, информационные процессы и информационное общество	<b>Содержание учебного материала</b> Информационные процессы и ИТ - технологии. Информационное общество. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования.		
<b>Раздел 2. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Технические средства персонального компьютера	<b>Содержание учебного материала</b> Основные стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации. Телекоммуникации. Средства хранения и переноса информации. Требования эргономики при работе на компьютере. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений деятельности.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Информационные системы	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и классификация автоматизированных	2	

	<p>информационных систем. Структура информационных систем. Виды профессиональных автоматизированных систем.</p> <p>Классификация информационных систем по назначению. Классификация информационных систем по структуре аппаратных средств. Классификация информационных систем по режиму работы. Классификация информационных систем по характеру взаимодействия с пользователем.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Основы работы в программах оптического распознавания информации, машинного перевода профессионального текста и в справочно-правовых системах (работа с программами по сканированию и обработке информации; с переводом иностранного текста, с правовой информацией)</p>	2	
<b>Раздел 3. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Технология обработки текстовой информации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Текстовые редакторы как один из пакетов прикладного программного обеспечения, общие сведения о редактировании текстов.</p> <p>Основы конвертирования текстовых файлов. Контекстный поиск и замена. Оформление страниц документов, формирование оглавлений. Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буква. Шаблоны и стили оформления. Работа с таблицами и рисунками в тексте. Водяные знаки в тексте. Слияние документов. Издательские возможности редактора</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Создание комбинированных документов (подготовка комплекта документов: протоколы, справки, резюме, анкеты, рекламные буклеты, объявления, визитные карточки, приказы, должностные инструкции, типовые бланки профессиональных документов – договоров, актов, гарантийных писем).</p>	2	
<b>Тема 3.2.</b> Технология обработки графической информации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Форматы графических файлов. Способы получения графических изображений – рисование, оптический способ (сканирование). Растровые и векторные графические редакторы.</p>	2	

	<p><b>Практические занятия</b> Работа с растровым редактором (создание комбинированных изображений: товарный знак фирмы, иллюстрации к товарам, схема проезда, блок-схема производственных процессов и прочие изображения, относящиеся к информации предприятия).</p>	2	
Тема 3.3. Компьютерные презентации	<p><b>Содержание учебного материала</b> Схема работы Power Point. Графические объекты, таблицы и диаграммы как элементы презентации. Общие операции со слайдами. Выбор дизайна, анимация, эффекты, звуковое сопровождение.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b> Создание компьютерных презентаций по теме «Моя специальность»</p>	2	
Тема 3.4. Технологии обработки числовой информации в профессиональной деятельности	<p><b>Содержание учебного материала</b> Электронные таблицы, базы и банки данных, их назначение, использование в информационных системах профессионального назначения. Расчетные операции, статистические и математические функции. Решение задач линейной и разветвляющейся структуры в ЭТ. Связь листов таблицы. Построение макросов. Дополнительные возможности EXCEL.</p>	2	
	<p><b>Практические работы</b></p>	6	
	<p>Проектирование и заполнение табличного документа. Создание и копирование формул, применение стандартных функций, создание вычисляемых условий. (Финансовая сводка за неделю)</p>		
	<p>Решение экономических задач в системе электронных таблиц. (Расчет заработной платы)</p>		
	<p>Функции табличного процессора их применение для анализа данных. Консолидация данных. Создание сводных таблиц и промежуточных итогов.</p>		
	<p>Деловая графика в табличном процессоре.</p>		
	<p>Анализ финансового состояния предприятия, оптимизация (поиск решения) в системе электронных таблиц. Решение задач в системе электронных таблиц (составление плана выгодного производства).</p>		

<p><b>Тема 3.5. Пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> База данных ACCESS. Основные типы данных. Объекты, атрибуты и связи. Формирование запроса-выборки Функциональное назначение программ. Способы формирования запросов при обращении к базе данных. Ввод, редактирование и хранение данных. Составление и получение отчетов о деятельности складов. Работа с учетными карточками, сортировка товаров.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b> Формирование информационной базы с учетом специфики склада. Полный цикл документированного сопровождения заказа. Учет движения товаров (приход, расход, внутренние перемещения, возвраты, списания).</p>		
<p><b>Раздел 4. Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</b></p>		<b>10</b>	
<p><b>Тема 4.1. Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Компоненты вычислительной сети. Классификация сетей по масштабам, топологии, архитектуре и стандартам. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей. Эталонная модель OSI. Преимущества работы в локальной сети. Основные службы Интернета. Технология World Wide Web. Браузеры. Адресация ресурсов, навигация. Настройка Internet Explorer. Поиск в Интернете. Электронная почта и телеконференции. Мультимедиа технологии и электронная коммерция в Интернете. Основы языка гипертекстовой разметки документов. Форматирование текста и размещение графики. Гиперссылки, списки, формы. Инструментальные средства создания Web-страниц. Основы проектирования Web – страниц.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b> Работа с электронной почтой. Создание Web-страницы предприятия торговли.</p>	6	

<b>Раздел 5. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Основы информационной компьютерной безопасности	<p style="text-align: center;"><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Информационная безопасность. Безопасность в информационной среде. Классификация средств защиты. Программно-технический уровень защиты. Защита жесткого диска. Создание аварийного загрузочного диска. Резервное копирование данных. Коварство мусорной корзины. Установка паролей на документ.</p>	6	
<b>Тема 5.2</b> Основы технической компьютерной безопасности	<p style="text-align: center;"><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Защита от компьютерных вирусов. История возникновения компьютерных вирусов. Что такое компьютерный вирус. Организация защиты от компьютерных вирусов. Виды компьютерных вирусов Организация безопасной работы с компьютерной техникой. Защита от электромагнитного излучения. Компьютер и зрение.</p>	6	
Дифференцированный зачет		2	
	<b>Всего:</b>	<b>54</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Коробов Н.А., Власова Е.Н. Информационные технологии в сфере торговли и коммерции 2020 ОИЦ «Академия»
2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности 2020 ОИЦ «Академия»
3. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности 2020 ОИЦ «Академия»
4. Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. Информационные технологии 2020 ОИЦ «Академия»
5. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. – 368 с.
6. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие. – М.: Изд-во «Феникс», 2019. – 384 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Байдаков В., Дранищев В. И. др. 1С:Предприятие 8.1. Руководство пользователя. – М.: Фирма «1С», 2014. – 303 с.
  2. Безека С.В. Создание презентаций в Ms PowerPoint 2010. – СПб.: ПИТЕР, 2014. – 275 с.
  3. Пикуза В.И. Экономические и финансовые расчеты в Excel. – СПб.: ПИТЕР, 2013. – 384 с.
  4. Севостьянов А.Д., Володина Е.В., Севостьянова Ю.М. 1С:Бухгалтерия 8. Практика применения. – М.: АУЦ «1С» - ООО «Константа», 2013. – 232 с.
  5. Ташков П.А. Интернет. Общие вопросы. – СПб.: ПИТЕР, 2015. – 416 с.
  6. Харитонов С.А., Чистов Д.В. Хозяйственные операции в 1С:Бухгалтерия 8. Задачи, решения, результаты. – М.: 1С-Пабблишинг, 2014. – 463 с.
  7. Электронный ресурс: MS Office 2010 Электронный видео учебник. Форма доступа: <http://gigasize.ru>.
  8. Электронный ресурс: Российское образование. Федеральный портал. Форма доступа: <http://www.edu.ru/fasi>.
- Электронный ресурс: Лаборатория виртуальной учебной литературы. Форма доступа: <http://www.gaudeamus.omskcity.com>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки	
<b>Умения:</b>			
использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации	использует информационные ресурсы для поиска и хранения информации обрабатывает текстовую и табличную информацию использует деловую графику и мультимедиа-информацию, создавать презентации применяет антивирусные средства защиты информации читает (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения находить контекстную помощь, работать с документацией применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями пользоваться автоматизированными системами делопроизводства применять методы и средства защиты информации пользуется автоматизированными системами делопроизводства применяет методы и средства защиты информации	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа	
обрабатывать текстовую и табличную информацию		практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа	
использовать деловую графику и мультимедиа-информацию, создавать презентации		практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение индивидуального проектного задания,	
применять антивирусные средства защиты информации		внеаудиторная самостоятельная работа	
читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения находить контекстную помощь, работать с документацией		практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа	
применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями		практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа	
пользоваться автоматизированными системами делопроизводства		внеаудиторная самостоятельная работа	
применять методы и средства защиты информации		внеаудиторная самостоятельная работа	
<b>Знания:</b>			
основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации		практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа	
назначение, состав, основные характеристики компьютера.	внеаудиторная самостоятельная работа		
основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия	практические занятия, тест, внеаудиторная самостоятельная работа		
назначение и принципы использования системного и	практические занятия, тест, внеаудиторная		

прикладного программного обеспечения		самостоятельная работа
технологии поиска информации в Интернет		практические занятия, тест, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы защиты информации от несанкционированного доступа		внеаудиторная самостоятельная работа
правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения		внеаудиторная самостоятельная работа
основные понятия автоматизированной обработки информации		тест, внеаудиторная самостоятельная работа
		внеаудиторная самостоятельная работа