МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

ДАВЫДОВ ВИТАЛИЙ ЮРЬЕВИЧ

Подписано цифровой подписью: ДАВЫДОВ ВИТАЛИЙ ЮРЬЕВИЧ
Дата: 2026.10.16 16:09:38 +03'00'

Приложение 2.7. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 **Инженерная и компьютерная графика»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины *Инженерная и компьютерная графика* является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.07 Электроснабжение.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии, электронное и сетевое обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1 ПК 5.1 ЛР 1-21	• выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках: • выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках; • выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; • оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; • читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю	• законы, методы и приемы проекционного черчения; • классы точности и их обозначение на чертежах; • правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; • 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 графиках; • технику и принципы нанесения размеров; • типы и назначение

	специальности;	спецификаций, правила их чтения и составления; • требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
практические занятия	62
консультации	4
Самостоятельная работа	4
промежуточная аттестация экзамен	**6**

2.2. Содержание обучения по дисциплине

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Геометрическое черчение		**4**	
Тема 1.1 Оформление чертежей	**Практические занятия** Линии чертежа	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1 ПК 5.1 ЛР 1-21
Тема 1.2 Выполнение надписей на чертежах	**Практические занятия** Чертежный шрифт (Выполнение надписей шрифтом 2,5; 3,5; 5; 7; 10).	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		**20**	
Тема 2.1 Проецирование точки	**Практические занятия** Комплексный чертеж точки (Построение комплексного чертежа точки)	2	
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии и плоскости	**Практические занятия** Проецирование отрезков прямых линий по заданным координатам. Проецирование плоскостей по заданным координатам	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2

Тема 2.3 Проецирование геометрических тел	**Практические занятия** Проекции геометрических тел. Точки на поверхности геометрических тел. Графическая работа 2. Геометрические тела. Комплексный чертеж модели с натуры Графическая работа 3. Модель	4	ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1 ПК 5.1 ЛР 1-21
Тема 2.4 Аксонометрические проекции	**Практические занятия** Построение плоских фигур в изометрии. Аксонометрические изображения геометрических тел.	2	
Тема 2.5 Проекции моделей	**Практические занятия** Модель	2	
	Контрольная работа	2	
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	**Практические занятия** Графическая работа 4. Усеченная призма и усеченный цилиндр	2	
Тема 2.7 Взаимное пересечение поверхностей тел	**Практические занятия** Графическая работа 5. Пересечение призм и цилиндров	2	
Тема 2.8 Техническое рисование	**Практические занятия** Технический рисунок (Выполнение рисунков плоских фигур, геометрических тел и моделей).	2	
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**16**	
Тема 3.1 Основные положения	**Практические занятия** Стандарты ЕСКД	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2

Тема 3.2 Виды, разрезы, сечения.	**Практические занятия** Простые и сложные разрезы. Графическая работа 6. Модель	4	ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1 ПК 5.1 ЛР 1-21
Тема 3.3 **Резьба. Резьбовые изделия**	**Практические занятия** Условное изображение резьбы на чертежах. Стандартные резьбовые изделия	2	
Тема 3.4 **Разъемные и неразъемные соединения деталей**	**Практические занятия** Резьбовые соединения деталей. Графическая работа 7. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Графическая работа 8. Сварные соединения.	4	
Тема 3.5 **Эскизы деталей и рабочие чертежи**	**Практические занятия** Эскиз детали. Обозначение классов точности.	2	
Тема 3.6 **Чтение и деталирование сборочных чертежей**	**Практические занятия** Графическая работа 9. Деталирование (Разработка рабочих чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4…10 деталей).	4	
	Контрольная работа Перечертить чертеж с исправлением ошибок	2	
Раздел 4. Компьютерная графика		**22**	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1 ПК 5.1 ЛР 1-21
Тема 4.1 **Выполнение схем и чертежей по специальности**	**Практические занятия** Упр. Приемы работы с программами. Графическая работа 10. Схема электрическая принципиальная. Структурная схема. Функциональная схема. Принципиальная схема Графическая работа 11. Условные графические обозначения в электрических схемах.	20	
	Графическая работа 12. Схема электрическая принципиальная. Графическая работа 13. План и разрез ОРУ.		

Тема 4.2 Требования ЕСКД и ЕСТД	**Практические занятия** Требования ЕСКД и ЕСТД. Классы и группы стандартов. Оформление курсовых и дипломных проектов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Создать презентацию по следующим темам (тему задает преподаватель): 1. Виды; 2. Простые разрезы; 3. Сложные разрезы; 4. Сечения; 5. Условности и упрощения в разрезах и сечениях; 6. Виды резьбы. Изображение и обозначение на чертежах; 7. Резьбовые соединения; 8. Сварные соединения; 9. Разъёмные соединения; 10. Неразъёмные соединения; 11. Передачи; 12. Сборочный чертеж; 13. Схемы.		**4**	
Консультации		**4**	
Экзамен		**6**	
	Всего:	**76**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет инженерной графики и компьютерный класс.
Оборудование учебного кабинета: посадочные места обучающихся, рабочее место преподавателя.
Технические средства обучения: ПК, доска, модели, макеты.

3.2. Организация занятий

Учебная дисциплина осваивается в процессе выполнения практических работ: упражнений и графических работ. Упражнения оформляются в рабочей тетради и на компьютере и представляют собой практическую работу, которая исполняется под непосредственным руководством преподавателя и в соответствии с его указаниями, с целью формирования первичных (базовых) навыков. Графические работы оформляются, как отчет, на листах фА3 и фА4 и в электронном виде. Графические работы представляют собой практическую работу, направленную на решение конкретных задач (построение чертежа) в соответствии с заданием. При выполнении данного вида работ преподавателем даются разъяснения по мере необходимости (если возникли затруднения у обучающихся). Созданию графических работ обязательно предшествует выполнение (проработка) упражнений.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.3.1. Печатные издания

1. Павлова А.А., Корзинова Е.И., Мартыненко Н.А. Техническое черчение-Москва, издательский центр «Академия» 2022

3.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

2. https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=6089&module_id=629195#629195

3. https://e-learning.tspk-mo.ru/shellserver?id=6094&module_id=630198#630198

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: • ***законы, методы и приемы проекционного*** *черчения;* • *классы точности и их обозначение на чертежах;* • *правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;* • *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 графиках;* • *технику и принципы нанесения размеров;* • *типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;* • *требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).*	*Защита графических работ и упр.:* *5 – обучающийся отвечает на все вопросы, владеет терминологией;* *4 - обучающийся отвечает на большую часть вопросов (70-80%), владеет терминологией;* *3 - обучающийся отвечает на вопросы с подсказкой (50-60%), владеет терминологией частично;* *2 – не отвечает на вопросы, не владеет терминологией.* *Тестирование:* *5 - 90-100% правильных ответов;* *4 – 75-89% правильных ответов;* *3 – 50-74% правильных ответов;* *2 – менее 50% правильных ответов*	*Защита графических работ и упр.* *Тестирование*

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: • выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках: • выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках; • выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; • оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; • читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	*Оценка графических работ, упр. и контрольной работы:* 5 – графическая работа выполнена правильно и аккуратно, в соответствии с ГОСТ; 4 – графическая работа выполнена с незначительными ошибками, не очень аккуратно, в основном в соответствии с ГОСТ; 3 – графическая работа выполнена со значительными ошибками, неаккуратно, но в основном в соответствии с ГОСТ; 2 – графическая работа выполнена с грубыми ошибками, неаккуратно, не соответствует ГОСТ; работа не выполнена. *Дифференцированный зачет:* *5 – выполнено 90% всех графических работ и упр. со средним баллом 4,5-5;* *4 – выполнено 75-89% всех графических работ и упр. со средним баллом 3,5-4,5;* *3 – выполнено 50-74% всех графических работ и упр. со средним баллом 2,7-3,5;* *2 – выполнено менее 50% всех графических работ и упр. со средним баллом менее 2,7.*	Оценка графических работ и упр. Контрольная работа. Дифференцированный зачет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.8. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ **стр.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **1**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **2**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **12**

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей. При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии, электронное и сетевое обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19	- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей: - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, монтажные и монтажные схемы;	- приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей; - основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	26
практические занятия	26
самостоятельная работа	4
промежуточная аттестация (экзамен)	6
консультации	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1	**Электрическое поле**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
Тема 1.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала**		2/0/0	
	1	Электризация. Взаимодействие зарядов. Закон кулона. Влияние среды на взаимодействие зарядов. Основные характеристики электрического поля. Вещество в электрическом поле. Электроизоляционные материалы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Решение задач. Изучение учебного материала: проводники и диэлектрические материалы.			
Тема 1.2 Конденсаторы	**Содержание учебного материала**		2/0/0	
	1	Электрическая емкость. Конденсатор. Параметры конденсаторов. Схемы соединения конденсаторов в батарею.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Консультации.			
Раздел 2	**Электрические цепи постоянного тока**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
Тема 2.1 Линейные цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**		4/2/4	
	1.	Условия возникновения электрического тока. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Закон Ома для участка цепи. Основные элементы электрической цепи. Электродвижущая сила. Режим работы электрической цепи. Нагрузочная характеристика.	2	
	2.	Закон Ома для полной цепи. Источники напряжения и тока. Режимы работы электрической цепи. Нагрев проводов. Плавкие предохранители. Потери энергии в проводах. Выбор сечения проводов. Расчет неразветвленной электрической цепи постоянного тока. Потенциальная диаграмма.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	ЛР№1 Опытная проверка закона Ома.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№1 Расчет параметров и построение нагрузочной характеристики источника э.д.с.	2	

	2	ПР№2 Расчет цепи и определение сечения проводников.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Тема 2.2 Расчет электрической цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**		4/4/4	
	1	Понятия – ветвь, узел, контур. Первый и второй законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов. Эквивалентное сопротивление. Расчет разветвлённой электрической цепи с применением законов Кирхгофа.	2	
	2	Расчет электрических цепей методом узловых потенциалов, методом наложения токов. Расчет электрических цепей методом контурных токов. Другие методы расчетов (обзор).	2	
	Лабораторные занятия			
	1	ЛР№2 Исследование электрической цепи со смешанным соединением резисторов.	2	
	2	ЛР№3 Экспериментальная проверка расчета выполненного методом эквивалентного генератора.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№3 Расчет параметров цепи при помощи метода узловых потенциалов.	2	
	2	ПР№4 Расчет параметров цепи методом наложения токов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Тема 2.3 Нелинейные цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**		2/0/0	
	1	Нелинейные элементы в электрических цепях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач;			
Раздел 3	**Магнитные цепи**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
Тема 3.1 Магнитное поле и магнитные цепи	**Содержание учебного материала**		4/0/4	
	1	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Механические силы в магнитном поле. Элементы магнитной цепи. Магнитные свойства ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Расчет магнитной цепи.	2	
	2	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила. Явление и ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Принцип работы трансформатора. Вихревые токи.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№5 Расчет сил взаимодействия магнитных полей.	2	

	2	ПР№6 Расчет магнитной цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Раздел 4	**Электрические цепи переменного тока**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
Тема 4.1 Переменный синусоидальный ток	**Содержание учебного материала**		4/2/2	
	1	Понятие переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин. Мгновенное, амплитудное, действующее значения синусоидальных величин.	2	
	2	Способы представления синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	ЛР№4 Измерение параметров синусоидальной э.д.с. и тока.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№7 Графическое изображение синусоидальных величин их сложение и вычитание.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Тема 4.2 Однофазные цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**		4/8/6	
	1	Цепь с сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	2	Расчет разветвленной цепи переменного тока графоаналитическим методом. Расчет разветвленной цепи переменного тока методом проводимостей. Явление резонанса. Резонанс напряжений. Резонанс токов.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	ЛР№5 Емкостное сопротивление: зависимость от частоты переменного тока и емкости.	2	
	2	ЛР№6 Определение параметров электрической цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного элементов.	2	
	3	ЛР№7 Исследование явления последовательного резонанса.	2	
	4	ЛР№8 Исследование режимов работы линии электропередач переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№8 Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	2	
	2	ПР№9 Расчет цепи графоаналитическим методом.	2	
	3	ПР№10 Расчет цепи методом проводимостей.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Раздел 5	**Символический метод расчета цепей переменного тока**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
	Содержание учебного материала		4/0/2	
	1	Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.	2	
	2	Законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Аналогии с цепями постоянного тока. Выполнение расчетов однофазных разветвленных цепей переменного тока символическим методом.	2	ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
	Практические занятия			
	1	ПР№11 Расчет цепей с применением символического метода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной Подг окументации отовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Раздел 6	**Трех азные цепи переменного тока**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2
Тема 6.1 Трехфазные цепи	**Соде жание учебного материала**		6/4/2	ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
	1	Получение трехфазной системы токов. Четырехпроводная трехфазная система при соединении обмоток генератора и потребителей в звезду. Фазные и линейные напряжения и токи генератора и потребителя. Векторная диаграмма напряжений и токов. Симметричная, равномерная, однородная нагрузки. Нейтральный (нулевой) провод и его значение. Напряжение смещения нейтрали.	2	
	2	Соединение обмоток генератора в треугольник; недостатки этого соединения. Соединение потребителей в треугольник. Соединение потребителей в треугольник. Зависимость между фазными и линейными токами. Векторная диаграмма напряжений и токов.	2	
	3	Активная реактивная и полная мощность трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду и треугольникМетоды измерения активной мощности в трехфазных электрических цепях.	2	
	Лабо аторные занятия			
	1	ЛР№9 Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой.	2	
	2	ЛР№10 Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей треугольником.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№12 Расчет параметров трехфазной цепи при соединении приемников звездой и треугольником.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Консультации.			
Раздел 7	**Пере одные процессы в электрических цепях**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
Тема 7.1 Переходные процессы	**Соде жание учебного материала**		2/0/2	
	1	Переходные процессы. Законы коммутации. Переходные процессы в цепях переменного тока.	2	
	Практические занятия			
	1	ПР№13 Расчет тока и напряжения на элементах цепи в переходном процессе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом; Решение задач; Подготовка и оформление практических работ; Консультации.			

Раздел 8	**Основы электроники**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ЛР18 ЛР19
Тема 8.1 Полупроводниковые приборы	**Содержание учебного материала**		4/0/0	
	1	Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Электронно-дырочный переход и его свойства. Виды пробоя p-n-перехода.	2	
	2	Биполярные транзисторы: способы включения; характеристики и параметры; разновидности биполярных транзисторов. Полевые транзисторы, тиристоры (обзор).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Тема 8.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	**Содержание учебного материала**		2/4/0	
	1	Основные сведения о выпрямителях. Однофазные выпрямители. Трехфазные выпрямители. Постоянная и переменная составляющие выпрямленного напряжения. Управляемые выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	ЛР№11 Исследование однофазных неуправляемых и управляемых выпрямителей.	2	
	2	ЛР№12 Исследование компенсационного стабилизатора напряжения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Тема 8.3	**Содержание учебного материала**		2/2/0	

Электронные усилители	1	Принцип усиления напряжения, тока и мощности. Основные схемы усилительных каскадов. Понятие об усилительных каскадах. Динамические характеристики усилительного элемента; определение рабочей точки на нагрузочной линии; построение графиков напряжений и токов в цепи нагрузки. Классы усиления каскадов. Варианты межкаскадных связей. Обратные связи, стабилизация режима работы усилителя. Операционные усилители.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	ЛР№13 Исследование однокаскадного усилителя на биполярном транзисторе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*			
	Работа с учебником и конспектом (повторение материала); Решение задач; Изучение технической и справочной документации Подготовка и оформление практических и лабораторных работ; Консультации.			
Самостоятельная работа обучающихся			4	
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	
Консультации			4	
Всего			**112**	

Примечание: В строке «Содержание учебного материала» представлена информация об объеме нагрузки на данную тему в виде: 1 / 2 / 3, где 1- количество часов на теоретический курс, 2 – количество часов на лабораторные работы, 3 количество часов на практические работы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет «Электротехники и электроники»

Оборудование:

1 Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер, тумбочка, шкафы);
2 Рабочие места по количеству обучающихся (столы, стулья на одну группу);
3 Интерактивная доска Screen Media;
4 Проектор Aser;
5 Усилитель, звуковые колонки;
6 Комплект учебно-методической документации;
7 Наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал.

Компьютеризированные рабочие мета с установленным программным обеспечением: 1 Лицензионная ОС (Windows 10)
2 MSOffice
3 Компьютерная программа «Начала электроники»
4 Компьютерная программа «Multisim»
5 Компьютерная программа «MyTest»

Лаборатория «Электротехники и электроники»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1 Рабочее место преподавателя;
2 Рабочие места по количеству обучающихся (на одну подгруппу);
3 Комплект учебно-методической документации, расдаточный материал;
4 Цифровые осциллографы АКИП 4115/2;
5 Цифровые мультиметры MY63;
6 Генераторы сигналов низкой частоты;
7 Макетные платы;
8 Наборы резисторов;
9 ЛАТРы;
10 Лабораторные блоки питания.

Лабораторные стенды:

1 Лабораторный стенд «Уралочка»;
2 Лабораторный стенд НТЦ-01.01 «Электротехника и основы электроники».
3 Лабораторный стенд НТЦ-02.05 «Электроника».
4 Лабораторный стенд НТЦ-02.58 «Основы цифровой электроника».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Немцов М.В., Электротехника и электроника-М: Академия, 2024.
2 Фуфаева Л.И. Электротехника-М.: Академия,2024.
3 Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике-М.: Академия, 2024.

Дополнительные источники:

1 Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий-М.: Академия, 2017.
2 Бутырин П.А. Электротехника,2018
3 Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники-М.Юрайт, 2016

Электронные учебники и ЭУМК:

1 Немцов М.В., Электротехника и электроника (Электронный формат)-М: Академия, 2024.
2 Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике (Электронный формат) -М.: Академия, 2024.
3 Немцов М.В., Электротехника и электроника (ЭУМК)-М: Академия, 2024.

Интернет-ресурсы:

1 Цифровой коледж Подмосковья. ЭУМК Электротехника и электроника. https://elearning.tspk-mo.ru/mck/
2 Студопедия: https://studopedia.ru/11_2730_osnovnie-zakoni-elektrotehniki.html
3 Справочники по радиоэлементам: https://www.chipdip.ru/

3.3. Материально-техническое обеспечение занятий

1 Интерактивная доска с проектором.
2 Лабораторный стенд НТЦ 01.01 "Основы электротехники"
3 Лабораторный стенд НТЦ 02.58 "Основы электроники"
4 Лабораторный стенд НТЦ 02.XX "Основы цифровой электроники"
5 Лабораторный стенд "Уралочка"
6 Графические материалы (плакаты, фотографии)
7 Видео материалы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных и магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка результатов выполнения: - практических работ; - лабораторных работ;- контрольных работ; - тестирования.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей: - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, монтажные и монтажные схемы.		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.9. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **2**
1. Общая характеристика… **3**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы… 3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины…. 3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П…. 7
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **7**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 7
2.2. Содержание дисциплины 8
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **10**
3.1. Материально-техническое обеспечение 10
3.2. Учебно-методическое обеспечение 10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в вариативную часть 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[1]:

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

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	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 цифровые средства.	
ОК 03	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; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта.	

	определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности.	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в	

	деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ПК 2.3.	вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей; анализировать информацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.	номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслужи-ванию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей в соответствии с норма-тивными документами, регламентирующими эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления; требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации на эксплуатируемое оборудование подстанций и электрических сетей.	подготовка сводной технической и статистической отчетности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей; подготовка справочной информации о ходе выполнения утвержденных планов и графиков по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций и электрических сетей.
ПК 3.1.	вести техническую и исполнительскую документацию; использовать базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области	требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации	подготовка необходимой документации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.3	Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения Тема 2.2. Основы стандартизации	2	Введение дополнительных профессиональных компетенций по запросу отрасли и (или) работодателей
2	ПК 3.1.	Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения Тема 2.2. Основы стандартизации	2	

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[2]	32	10
Самостоятельная работа	2	-
Консультация	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (дифференцированный зачет)*	2	
Всего	**36**	**10**

[2] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология		**14**	
Тема 1.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения	**Содержание**	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.3, ПК1.4
	Основы метрологии. Государственная метрологическая служба России. Физическая величина. Системы единиц физических величин.	2	
	Виды, методы измерений. Классификация средств измерений. Воспроизведение и передача размеров физических величин.	2	
	Классы точности средств измерений. Методы поверки и калибровки. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерения.	2	
	Средства измерений и контроля. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Основы метрологии. Системы единиц физических величин.	2	
	Виды измерений. Методы измерений. Классификация средств измерений. Эталоны.	2	
	Погрешности измерений и их расчет.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2. Стандартизация.		**10**	
Тема 2.1. Техническое регулирование	**Содержание**	**2**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.3, ПК1.4
	Основные понятия о техническом регулировании. Технические регламенты.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 2.2. Основы стандартизации	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

	Стандартизация: сущность, задачи, элементы. Объекты и субъекты стандартизации. Основные функции и методы стандартизации. Документы в области стандартизации.	2	ПК 1.3, ПК1.4
	Комплекс стандартов. Виды стандартов. Стандартизация и качество продукции.	2	
	Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Классификация, построение и содержание стандартов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Сертификация.		**10**	
Тема 3.1. Основы сертификации. Подтверждение соответствия.	**Содержание**	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Основы сертификации. Принципы подтверждения соответствия.	2	
	Добровольное и обязательное подтверждения соответствия. Порядок сертификации.	2	
	Понятие о системе сертификации. Международная сертификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Разработка алгоритма действий заявителя при сертификации продукции и расчет затрат на ее проведение	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		***2***	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет, в котором есть возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеаудиторной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарных правил СП 2.4.3648-20 и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном (интерактивная доска).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование печатных изданий:

[1]	Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование	Шишмарев В.Ю.	Академия, 2023
[2]	Метрология, стандартизация, сертификация в энергетике	Зайцев С.А.	Академия, 2023
[3]	Средства измерений	Шишмарев В.Ю.	Академия, 2022
[4]	Измерительная техника	Шишмарев В.Ю.	Академия, 2022

2. Электронные издания:

ИР-1: http://www.stroyinf.ru

ИР-2: http://metrologyia.ru

ИР-3: http://www.rgtr.ru

ИР-4: http://www.metrob.ru

ИР-5: http://www.standart.ru

ИР-6: https://disk.yandex.ru/i/Ze2EusmKZ5tChQ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ -оценка тестовых заданий; - выполнение экзаменационных заданий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	

социального и культурного контекста		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2 Раздел 3. Темы 3.1	
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.2	
ПК 3.1. Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики	Раздел 1. Темы 1.1 Раздел 2. Темы 2.2	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.10. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Техническая механика
13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности *13.02.07 Электроснабжение*.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии с применением электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ЛР 3, 4, 5, 7, 10, 13,14, 17, 19	- определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы;	- виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	6
практические занятия	8
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация *в форме экзамена*	6
консультации	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «*ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА*»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1	***Статика***	**16**	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ЛР 3, 4, 5, 7, 10, 13,14, 17, 19
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Основные разделы технической механики. Аксиомы статики. Реакции связей.	2	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось, правило знаков. определение равнодействующей.	2	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	2	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1 Плоская система произвольно расположенных сил к данной точке. Главный вектор и главный момент. системы сил. Равнодействующая. Условия равновесия.	2	
	Практические занятия	4	
	1 **Практическая работа № 1:** Определение опорных реакций балок, нагруженных плоской системой параллельных сил.		
Тема 1.5. Центр тяжести.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1 Центр параллельных сил. Центр тяжести, как центр параллельных сил.	2	
	Лабораторная работа:	2	
	1 **Лабораторная работа №1:** Определение центра тяжести плоской фигуры.		
Раздел 2.	***Кинематика***	**6**	
Тема 2.1. Основные понятия	**Содержание учебного материала**	**2**	

кинематики.	1	Основные разделы технической механики: кинематика. Основные понятия	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ЛР 3, 4, 5, 7, 10, 13,14, 17, 19
Тема 2.2. Кинематика точки.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.	2	
Тема 2.3. Простейшие движения твердого тела	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Определение параметров вращательного движения твёрдого тела	2	
	1	Основные понятия и аксиомы динамики. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики.	2	
Раздел 3.	***Сопротивление материалов.***		**18**	
Тема 3.1. Основные положения.	**Содержание учебного материала**		**2**	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ЛР 3, 4, 5, 7, 10, 13,14, 17, 19
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.	2	
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.	2	
	Лабораторные работы:		4	
	1	**Лабораторная работа №2:** Определение модуля упругости при растяжении		
	4	**Лабораторная работа №3:** Испытания на сжатие		
	Практическое занятие:		2	
	1	**Практическая работа № 2:** Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение удлинения бруса.		
Тема 3.3. Плоская система сходящихся сил	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Срез, смятие. Расчеты на срез и смятие. Условие прочности	2	
Тема 3.4. Кручение.	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема3.5. Изгиб.	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Практическое занятие:		2	

	1	**Практическая работа № 3:** Геометрические характеристики плоских сечений		
Раздел 4.		***Детали машин***	**6**	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ЛР 3, 4, 5, 7, 10, 13,14, 17, 19
Тема 4.1. **Основные положения**.		**Содержание учебного материала**	**2**	
	1	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Зубчатые передачи. Передача винт-гайка	2	
Тема 4.2. Общие сведения о передачах. **Фрикционные и ременные передачи.**		**Содержание учебного материала**	**2**	
	1	Ременные передачи. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача).	2	
Тема 4.3. **Цепные передачи** **Валы и оси. Муфты.**		**Содержание учебного материала**	**2**	
	1	Цепные передачи. Валы и оси. Муфты. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материала.	2	
Всего			**46**	
Консультации			**4**	
Промежуточная аттестация			**6**	
Самостоятельная работа			**2**	
Объем образовательной программы			**58**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Технической механики»:*

Оснащенный оборудованием: компьютер, интерактивная доска, комплект таблиц, стендов; плакаты, методические указания для выполнения лабораторных работ; наглядные пособия по темам; укомплектованное оборудование для проведения лабораторных работ.

Техническими средствами обучения: универсальная испытательная машина УММ-5, машина для испытаний на кручение, мультимедийное оборудование (интерактивная доска, проектор, компьютер); лицензионное программное обеспечение профессионального назначения.

Лаборатория *Технической механики* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.2.1 основной программы по данной *специальности.*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

1. Техническая механика: учебное пособие/ Вереина Л.И.,Краснов М.М.: Академия,2024.-352с.:ил.-(Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Решение задач и лекции по теоретической механике и сопротивлению материалов **https://isopromat.ru/**

2. Техническая механика**,** персональный сайт преподавателя Гончарова О.Г. **http://k-a-t.ru/tex_mex/1-vvedenie/index.shtml**

3. Техническая механика / Е. Л. Максина. – М. : T8RUGRAM / Научная книга, 2017. – 162 с. https://www.bookvoed.ru/files/3515/12/00/59.pdf

3.2.3. Дополнительные источники

1. Техническая механика /М.С.Мовнин, А.Б.Израелит, А.Г.Рубашкин.- 4-е изд., перераб. И доп.- СПб.:Политехника, 2000.-286 с.

2. Олофинская В.П. «Детали машин». Краткий курс и тестовые задания. ИНФАРА – М. ФОРУМ 2017г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	*Критерии оценки*	*Методы оценки*
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; ***Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*** определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие,	- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; читать кинематические схемы - определяет напряжения в конструкционных элементах; - предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; - объясняет классификацию и структуру кинематических цепей; - читает и строит кинематические схемы; - объясняет основной принцип образования механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма; - определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена; - выполняет кинематический анализ механизмов; - выполняет динамический анализ механизмов; - определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - проектирует зубчатый механизм; - конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам; - выбирает и пользуется	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы; лабораторные работы; - индивидуальные задания

срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы;	справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)

Приложение 2.11. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.05 «Электроматериаловедение»

Специальность 13.02.07 «Электроснабжение»
Наименование профиля: технический

г. Шатура 2026

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Электроматериаловедение»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Электроматериаловедение» обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (ППССЗ): 13.02.07 Электроснабжение

Рабочая программа учебной дисциплины «Электроматериаловедение» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки с учетом специфики профессий электротехнического профиля.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.	- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - различать электротехнические материалы по физико-химическим, электрическим, механическим, влажностным свойствам; подбирать электротехнические материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - применять материалы при выполнении работ;	- общие сведения о строении материалов; - общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; - сведения об электромонтажных изделиях; - назначение, виды и свойства материалов; номенклатуру закладных и установочных изделий; - общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	10
лабораторные работы	-
консультации	4
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ*		*Объем часов*	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**		**3**	
	Содержание учебного материала		**36**	
	1	**Введение** Задачи и значение дисциплины, её связь с другими дисциплинами. Роль металлов и конструкционных материалов в энергетике. Пути развития производства и разработки новых конструкционных материалов. Основные свойства металлов: физические, химические, механические и технологические.	2	
Раздел 1	**Классификация электротехнических материалов**		**2**	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества			2	ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.
	2	Общие сведения о строении вещества. Классификация электротехнических материалов. Агрегатные состояния. Свойства и характеристики электроматериалов.		
Раздел 2. Основные способы обработки материалов.			**2**	ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.
Тема 2.1 Основные способы обработки материалов.	3	Сущность литейного производства. Виды литья. Общие сведения о процессе обработки давлением. Основные виды обработки давлением. Размерная обработка материалов. Сварка, процессы, родственные сварке.	2	
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами.			**30**	

Тема3.1 Материалы с особыми магнитными свойствами.	4	Магнитные характеристики и свойства материалов. Магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы. Применение магнитных материалов в промышленности.	4	ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.
	5	**Практическая работа № 1** «Изучение основных характеристик магнитных материалов».		
Тема3.2 Материалы с особыми электрическими свойствами.	6	Электрические свойства проводниковых материалов и их зависимость от внешних условий. Материалы высокой проводимости. Сверхпроводники и криопроводники. Сплавы с большим удельным сопротивлением. Угольные материалы.	4	ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.
	7	**Практическая работа № 2** Проводниковые материалы.		
Тема3.3 Диэлектрические материалы.	8	Электропроводность диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Диэлектрические потери. Электрическая прочность диэлектриков. Механические, термические и физико-химические свойства диэлектриков.	16	ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.
	9	Газообразные диэлектрики, их свойства и применение. Жидкие диэлектрики, их свойства и применение		
	10	Полимеры, их получение, свойства, применение. Резины. Лаки, эмали, компаунды, клеи. Их классификация, свойства, применение.		
	11	Минеральные диэлектрики. Электроизоляционные стёкла и керамика. Ситаллы.		
	12	Активные диэлектрики.		
	13	Электрическая прочность диэлектриков		
	14	**Практическая работа №3** Электрический пробой газообразных и жидких диэлектриков.		
	15	**Практическая работа №4** Электрический пробой твердых диэлектриков		
	16	Общие сведения и классификация полупроводников. Электронно-дырочный переход.	6	ОК 1-5, ОК 9 ПК 1.1-1.2

Тема4\3.4 Полупроводниковые материалы	18	**Практическая работа № 5.** «Изучение основных характеристик простых полупроводников».		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4, ЛР 13-14, ЛР 18, ЛР 20.
	18	Простые и бинарные полупроводники. Электропроводность, фотопроводность и термоэлектрические явления.		
		Экзамен	6	
		Консультации	4	
		ВСЕГО:	**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория материаловедения и учебного кабинета.

Лаборатории:

- Материаловедения.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- доска классная;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электроизмерительные приборы всех типов;
- лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

- компьютеры,
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: Учеб.для нач.проф.образования: Учеб.пособие для сред.проф.образования/Людмила Васильевна Журавлева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2025. – 288с.
2. Шеховцев, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование (Текст): учебник / В.П. Шеховцев. – 2-е изд. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2023. – 407 с.: ил. – (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (Текс): учеб. пособие для СПО / Н.А.Акимова, Н.И. Фотоленец, Н.А.Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 306 с.
2. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика (Текст): учеб. пособие для НПО, СПО / Г.Ф. Быстрицкий. – М.: ИЦ «Академия», 2020. – 208 с.
3. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учеб. пособие для сред. проф. образования- М.: Проф Обр Издат, 2022.-312 с
4. Калинин, Н.Н., Скибинский, Г.Л., Новиков П.П. Электрорадиоматериалы: Учебник для техникумов/ Под ред. Н.Н. Калинина. - М.: Высш.шк., 2011.- 293 с.
5. Курносов, А.И. Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных микросхем: Учеб. пособ. для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш.шк., 2020.-327 с.
6. Никулин, Н..В. Справочник молодого электрика по электрическим материалам и изделиям.- М.: Высш. шк., 2022.-216 с.
7. Ярочкина, Г.В. Электроматериаловедение Рабочая тетрадь: учеб. пособие для нач.проф.образования / Г.В.Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 80 с.

1.2.3. Интернет –ресурсы:

http://www.materialmoments.org

www.c-stud.ru/work_html/look_full.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
иметь практический опыт: определения электротехнических материалов, по их свойствам и характеристикам; выбора электротехнического материала; **уметь:** определять свойства и классифицировать электротехнические материалы, применяемые в электроустановках, по группам (проводники, полупроводники, диэлектрики), по назначению; различать электротехнические материалы по физико-химическим, электрическим, механическим, влажностным свойствам; подбирать электротехнические материалы для определенной области применения в электроустановках; **знать:** виды, свойства и область применения электротехнических материалов.	**Текущий контроль в форме:** – защиты отчетов по практическим работам; – озвучивания опорного конспекта, – решения индивидуальных заданий; – выполнение презентаций и сообщений. **Итоговый контроль в форме:** – экзамена по дисциплине

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.12. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 **Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО ***13.02.07 Электроснабжение.***

Учебная дисциплина «**Информационные технологии в профессиональной деятельности**» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО ***13.02.07 Электроснабжение*.** Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2	- выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; - основные методы и приёмы обеспечения

	- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	информационной безопасности; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**36**
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	30
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачёта*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные системы и технологии			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2
Тема 1.1. Понятия информационных систем и технологий. Виды автоматизированных информационных технологий.	**Содержание учебного материала** Понятия информационных систем и технологий. Виды автоматизированных информационных технологий.	**2**	
	Примерная тематика самостоятельной работы студентов Подготовка реферата на тему: «Операционные системы семейства Windows».		

Раздел 2 **Программное обеспечение вычислительной техники**			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2
Тема 2.1. **Технология обработки текстовой информации**	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Практические работы	10	
	1 Создание деловых документов в текстовом процессоре MS Word.		
	2 Представление информации в табличной форме.		
	3 Представление информации в структурированной форме. Многоуровневые списки.		
	4 Создание документов с формулами. Внедрение графических объектов.		
	5 Комплексное использование текстового процессора MS Word для создания документов.		
	Примерная тематика самостоятельной работы студентов Выполнение индивидуальных проектов на темы: -Взаимодействие текстового процессора MS Word с другими приложениями Windows. -Ссылки, гиперссылки, создание оглавления. - Подготовка докладов на темы: - Оформление документов с помощью фоновых рисунков, границ и текстовых эффектов.		
Тема 2.2. **Технология обработки числовой информации**	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Практические работы	12	
	1 Фильтрация данных и условное форматирование.		
	2 Связанные таблицы. Расчёт промежуточных результатов.		
	3 Подбор параметра. Организация обратного расчёта.		
	4 Задачи оптимизации. Поиск решения.		

	5	Связи между файлами и консолидация данных. Экономические расчёты в MS Excel.		
	6	Комплексное использование приложений MS Office для создания документов.		
	Примерная тематика самостоятельной работы студентов Выполнение индивидуальных проектов на темы: → Взаимодействие табличного процессора MS Excel с другими приложениями Windows. → Переход от табличного к графическому представлению информации. → Обработка и графическое представление статистических данных в энергетике. Подготовка докладов на темы: → Защита ячеек Рабочей книги.			
Тема 2.3. Технология обработки информационных массивов	**Содержание учебного материала**		**4**	
	Практические работы		4	
	1	Создание базы данных в табличной форме, её редактирование и форматирование. Создание и редактирование формы.		
	2	Создание запросов. Создание и редактирование отчета.		
	Примерная тематика самостоятельной работы студентов Выполнение индивидуальных проектов на темы: - Информационные справочные системы в человеческом обществе. - Информационные поисковые системы в человеческом обществе. - Базы данных в Интернет. - Создание базы данных по техническим средствам информационных технологий. Подготовка докладов на темы: - Назначение и функции Access. - Правила и методы установления связей в базе данных. - Информационная система «Консультант+».			

Тема 2.4. Информационная технология представления информации в виде презентаций	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Практические работы	2	
	1 Создание, редактирование и форматирование компьютерной презентации. Настройка анимации.		
	Примерная тематика самостоятельной работы студентов Выполнение индивидуальных проектов на темы: - Создание презентации на тему: «Здоровый образ жизни». - Создание презентации на тему: «Моя будущая профессия». - Создание презентации группы Подготовка докладов на темы: - Пользовательские макеты в Power Point. - Индивидуальные настройки дизайна слайдов.		
Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии			ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2
Тема 3.2. Всемирная сеть Интернет	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Практические работы	2	
	1 Настройка браузера. Использование интернет технологий в профессиональной деятельности.		
	Примерная тематика самостоятельной работы студентов Выполнение индивидуальных проектов на темы: - Информационные сервисы сети Интернет. - Электронные библиотеки. - Гипертекст как основа Web-программирования.		

Самостоятельная работа	**2**	ОК 1-9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2
Дифференцированный зачёт	**2**	
Всего	**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером.

Технические средства обучения:

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Принтер
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети
- Устройства вывода звуковой
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами
- Устройства создания графической информации (графический планшет
- Устройства для создания музыкальной информации
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации
- Управляемые компьютером устройства.

Программные средства

- Операционная система (графическая);
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- Антивирусная программа;
- Программа-архиватор;
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- Звуковой редактор;
- Простая система управления базами данных;
- Система автоматизированного проектирования;
- Виртуальные компьютерные лаборатории;
- Программа-переводчик;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: наличие персональных компьютеров, объединенных в сеть.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. «Академия», 2024 г.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. «Академия», 2024 г.
3. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности, Издательство: Феникс, 2023 г.

Интернет-ресурсы:

1. http://iit.metodist.ru - Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
2. http://www.intuit.ru - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
3. http://test.specialist.ru - Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям
4. http://www.iteach.ru - Программа Intel «Обучение для будущего»
5. http://www.rusedu.info - Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании
6. http://edu.ascon.ru - Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D в образовании.
7. http://www.osp.ru - Открытые системы: издания по информационным технологиям
8. http://www.npstoik.ru/vio - Электронный альманах «Вопросы информатизации образования»

Конференции и выставки

9. http://ito.edu.ru - Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании»
10. http://www.bytic.ru/ - Международные конференции «Применение новых технологий в образовании»
11. http://www.elearnexpo.ru - Московская международная выставка и конференция по электронному обучению eLearnExpo
12. http://www.computer-museum.ru - Виртуальный компьютерный музей

Дополнительные источники:

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность. Учебное пособие, имеется гриф МО РФ, 2023 г.

2. Краевский В.В., Бережнова Е.В., Основы учебно-исследовательской деятельности студентов, учебник для студентов средних учебных заведений, 2022 г.

3. Журналы «Компьютер-ПРЕСС», «Бухгалтер и компьютер» и др.

4. Учебник для вузов «Информатика: Базовый курс» С.В.Симонович и др., «Питер» 2023 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; - основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ***Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*** - выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены. «Хорошо»- Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки. «Удовлетворительно» - Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят систематического характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство	Практические работы. Компьютерное тестирование на знание терминологии. Тестирование. Самостоятельная работа. Защита реферата, доклады. Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания(работы).

обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	предусмотренных рабочей программой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Неудовлетворительно»-Теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой заданий не выполнено.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.13. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ
13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

2. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **5**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** **9**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Основы экономики

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 Экономика отрасли** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 Экономика отрасли** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии, электронное и сетевое обучения.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21	находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывать основные технико экономические показател деятельности подразделени (организации).	действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организации;

		- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их использования; - способы экономии ресурсов, основные энерго- и малосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труд

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	10
промежуточная аттестация 8 семестр дифференцированный зачет	2

2.2 Содержание обучения по дисциплине

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Сущность предприятия как основного звена экономики отраслей		**2**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Тема 1.1 Особенность работы организации в условиях рынка. Организационно-правовые формы организаций.	**Содержание учебного материала**	2	
	Предпринимательская деятельность предприятия. Классификация предприятий. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике. Организационно-правовые формы хозяйствования.		
Раздел 2. Основы организации производства		**2**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Тема 2.1 Основы организации производственного и технологического процессов	**Содержание учебного материала:**	2	
	Понятие производства и виды производственных структур. Типы и формы организации производства. Производственный процесс. Производственный цикл.		
Раздел 3. Производственные и трудовые ресурсы		**10**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Тема 3.1 Основные фонды предприятия	Понятие и состав имущества предприятия. Состав, структура и оценка ОФ предприятия. Износ основного капитала. Амортизация основного капитала. Показатели эффективного использования основного капитала. Производственная мощность.	2	
Тема 3.2 Оборотный капитал	**Содержание учебного материала:**	2	
	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективного использования оборотных средств.		

	Практическое занятие №1 Расчет показателей эффективного использования основных и оборотных средств.	2	
Тема 3.3 Трудовые ресурсы организации (предприятия)	**Содержание учебного материала:**		
	Трудовые ресурсы предприятия. Производительность труда. Организация оплаты труда.	2	
	Налогообложение физических лиц. Трудовой договор и контрактная система найма.	2	
Раздел 4. Финансовые ресурсы предприятия		**14**	
Тема 4.1 Доходы и расходы предприятия	**Содержание учебного материала:**		ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
	Сущность и функции финансов предприятия. Собственный и заемный капитал.	2	
	Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Смета затрат. Значение себестоимости и пути ее оптимизации.	2	
	Практическое занятие №2 Составление калькуляции на ремонт электрооборудования.	2	
	Практическое занятие №3 Составление сметы затрат на ремонт электрооборудования.	2	
Тема 4.2 Механизм ценообразования на предприятии	**Содержание учебного материала:**		
	Ценовая политика организации. Цели, этапы, механизм ценообразования. Экономическое содержание и виды цен. Управление ценами.	2	
Тема 4.3 Прибыль и рентабельность	**Содержание учебного материала:**		
	Сущность прибыли и рентабельности предприятия. Связь выручки, затрат и прибыли предприятия. Методика расчета уровня рентабельности продукции производства.	2	
	Практическое занятие №4 Расчет прибыли и рентабельности	2	
Раздел 5. Капитальные вложения и их эффективность		**2**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Тема 5.1 Инвестиционная политика предприятия	Экономическое содержание капитальных вложений, инвестиций.	2	

Раздел 6. Основные технико-экономические показатели деятельности организации (предприятия)		**4**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Тема 6.1 Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия	Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Методика расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия.	2	
	Практическое занятие №5 Расчет основных технико-экономических показателей деятельности предприятия	2	
Раздел 7. Особенности менеджмента и маркетинга в области профессиональной деятельности		**4**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
Тема 7.1 Основы менеджмента и маркетинга	История возникновения менеджмента. Цели, задачи, виды и основные функции менеджмента. Деловое общение.	2	
	Цели и задачи маркетинга. Основные понятия в маркетинге. Функциональное назначение маркетинга.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		**2**	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 6.2 ЛР 3, 4, 7-13, 16-21
ИТОГО		**60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Экономики и менеджмента»*

оснащенный оборудованием:
- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся

техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- экран;
- аудивизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
[1]	Экономика организации учебник	Н.П. Котерова	Москва: Издательский центр «Академия», 2023
[2]	Экономика организации учебник	С.В. Соколова	Москва: Издательский центр «Академия», 2024
[3]	Основы экономики машиностроения учебник	М.А. Гуреева	Москва: Издательский центр «Академия», 2023

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
[4]	Управление персоналом учебник	Т.Ю. Базаров	Москва: Издательский центр «Академия», 2017

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

Интернет-ресурсы, информационные ресурсы:

5. http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/ep/content/file12
6. https://infourok.ru/info/user_agreement.html
7. https://monographies.ru/en
8. https://uchet.pro
9. https://www.profiz.ru/about/
10. https://www.bestreferat.ru/
11. https://lectmania.ru/

4. *КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практических работ; -индивидуальных заданий - контрольный срез знаний - зачет по курсовой работе - оценка экзамена

- основы планирования, финансирования и кредитования организации; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организации; - современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их использования; - способы экономии ресурсов, основные энерго- и малосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труд ***Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*** -находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывать основные технико экономические показател деятельности подразделени (организации).	большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.14. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕСИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**
1. Общая характеристика… **4**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы… 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины… 4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **8**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины…. 8
2.2. Содержание дисциплины… 9
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ… **25**
3.1. Материально-техническое обеспечение 25
3.2. Учебно-методическое обеспечение 25
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ… **26**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Математические методы решения прикладных профессиональных задач»: обеспечить условия для формирования общих, и профессиональных компетенций средствами учебной дисциплины. Содержание программы направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Дисциплина «ОП.08 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[1]:

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

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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 цифровые средства-	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального	

	профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	правила оформления документов правила построения устных сообщений	

	тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

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[2]	46	16
Самостоятельная работа	0	-
Консультация	0	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	0	
Всего	**46**	**16**

[2] *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		**14**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 1.1 Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Матрица, виды матриц, их свойства. Основные операции над матрицами (сложение, вычитание, умножение, транспонирование). Определители, их свойства. Способы вычисления определителей 2-ого, 3-его порядка. Нахождение матрицы, обратной данной.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 1. Операции над матрицами. Вычисление определителей.	2	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Системы линейных уравнений, методы решений	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 2. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы, по правилу Крамера и методом Гаусса	2	
Раздел 2 Основы теории комплексных чисел		**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 2.1. Основные свойства комплексных чисел	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Понятие комплексного числа, действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Формы комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 3. Действия над комплексными числами в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной форме	2	
	Практическая работа №4. Применение комплексных чисел при решении алгебраических задач.	2	

Раздел 3. Элементы математического анализа		**24**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Определение производной, ее геометрический и механический смысл, правила нахождения производной. Производные основных и сложных функций. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лапиталя. Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка Выпуклость, вогнутость функции. Нахождение точек перегиба по производной второго порядка. Функции нескольких переменных. Понятие частной производной. Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическая работа № 5. Дифференцирование сложных функций.	2	
	Практическая работа № 6. Нахождение частных производных	2	
Тема 3.2 Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Неопределенный интеграл, его свойства. Вычисление неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки. Определенный интеграл. Основная формула интегрального исчисления. Приложения определенного интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объем тел вращения, длина дуги)	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 7. Вычисление площадей, объёмов тел вращения	2	
Тема 3.3 Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Виды дифференциальных уравнений. Простейшие уравнения с разделяющими переменными	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Практическая работа № 8. Решение дифференциальных уравнений 1 порядка, второго порядка с постоянными коэффициентами	2	
Консультации		**4**	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		**6**	
Всего:		**96**	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет, в котором есть возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеаудиторной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарных правил СП 2.4.3648-20 и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются учебники, учебно-методические комплексы (УМК), обеспечивающие освоение учебного материала по математике, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной литературой и другой литературой по словесности, вопросам литературоведения.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ М.И.Башмаков. 7-е изд. Стерео. -М: Издательский центр "Академия",2024 - 256 с

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.

3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.

3.2.2. Дополнительные источники

Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов учреждений СПО\ Григорьев В.П. – М Издательский центр « Академия» 2019

Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: пособие для учреждений СПО/ М.И. Башмаков - М.: Издательский центр "Академия",2019

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

		практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2 Раздел 2. Темы 2.1 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3	Тестирование Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Выполнение экзаменационных заданий

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Московской области
«Шатурский энергетический техникум»

Приложение 2.15. к ООП среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.07 Электроснабжение (базовой подготовки)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ОХРАНА ТРУДА
13.02.07 Электроснабжение

г. Шатура
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

2. **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **6**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** **10**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **12**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по ППССЗ **13.02.07 Электроснабжение.**

Учебная дисциплина «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО **13.02.07 Электроснабжение.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2 ЛР 3, ЛР 10	-вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; -использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; -определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; -оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; -применять безопасные приемы труда на территории	законодательство в области охраны труда; -нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности. -правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; -правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; -возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; -действие токсичных веществ на организм человека; -категорирование производств по взрыво-пожароопасности; -меры предупреждения пожаров и взрывов; -общие требования безопасности на

	предприятия и в производственных помещениях; -проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; -инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; -соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	территории предприятия и производственных помещениях; -основные причины возникновения пожаров и взрывов; -особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; -порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; -предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; -права и обязанности работников в области охраны труда; -виды и правила проведения инструктажей по охране труда; -правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; -возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; -принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; -средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	6
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	-
консультации	4
Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамен*	**6**

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Правовые и организационные основы охраны труда**	**6/0**	
Тема 1.1. Основные законодательные акты по охране труда (ОТ)	Основные положения законодательства РФ о труде и об ОТ. Нормативные правовые акты в области ОТ.	1	ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2 ЛР 3, ЛР 10
	Основополагающие обязанности работодателя по обеспечению ОТ. Права и обязанности работников в области ОТ.	1	
	Рабочее время и время отдыха. Трудовой договор.	1	
	Система управления ОТ. Организация работ по ОТ на предприятиях.	1	
	Инструктаж, обучение, проверка знаний и допуск персонала к работе.	1	
Тема 1.2. Расследование и учет несчастных случаев	Производственный травматизм и его причины. Профилактика производственного травматизма. Расследование и учет НС на производстве. Расследование и учет несчастных случаев (заполнение актов НС)	1	
Раздел 2.	**Производственная санитария (гигиена труда)**	**4/0**	
	Опасные и вредные производственные факторы. Гигиеническая классификация и нормативы условий труда.	1	ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4
	Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.	1	
	Освещенность. Требования к естественному и искусственному освещению. Шум. Вибрация. Ультразвук. Инфразвук. Использование экобиозащитной техники. Микроклимат производственных помещений и на рабочем месте.	2	
Раздел 3.	**Основы электробезопасности**	**2/0**	
	Воздействие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током	1	ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3
	Напряжение шага, прикосновения. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим	1	

	током.		ПК 4.1-4.3
Раздел 4.	**Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве**	**4/2**	
	Освобождение человека от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от поражения электрическим током. Комплекс сердечно-легочной реанимации.	2	ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2
	Первая помощь пострадавшему при кровотечениях, переломах, отравлениях, ожогах, при тепловом и солнечном ударе и других случаях.	2	
	Практическое занятие 1 Проведение комплекса сердечно-легочной реанимации на тренажере. Оказание первой помощи пострадавшему при кровотечениях, переломах.	2	
Раздел 5.	**Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок**	**18/2**	
	Общие требования безопасности при эксплуатации электроустановок	1	ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2 ЛР 3, ЛР 10
	Квалификационные требования и классификация персонала	1	
	Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок	2	
	Защитные меры электробезопасности. Классификация электрозащитных средств. Периодичность электрических испытаний средств защиты. Плакаты и знаки безопасности.	2	
	Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики, со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями.	2	
	Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях.	2	
	Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи.	2	
	Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами	2	
	Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов, лестниц	2	
	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	2	
	Практическое занятие 2 Оформление наряда - допуска	2	
Раздел 6.	**Основы пожарной безопасности**	**2/2**	

	Пожарная безопасность производств, электроустановок. Средства и способы пожаротушения.	2	ОК 1-7, 9 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.4 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.2
	Практическое занятие 3 Знакомство с первичными средствами пожаротушения и их практическим применением	2	
Всего		**30/6**	
Самостоятельная работа:		**-**	
Консультации		**4**	
Промежуточная аттестация (экзамен)		**6**	
Объем образовательной программы		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Охрана труда

Оборудование учебного кабинета:

- *посадочных мест по количеству обучающихся;*
- *стулья;*
- *доска классная;*
- *рабочее место преподавателя.*

Технические средства обучения:

- *компьютер с лицензионно-программным обеспечением*
- *телевизор,*
- *робот-тренажер "Гоша".*

Учебные наглядные пособия:

- *законодательство по охране труда;*
- *комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине.*

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники (ОИ):

1. Охрана труда в энергетике: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Т. Медведев, О.Е.Кондратьева, А.В.Каралюнец; под ред. В.Т. Медведева. - М.: - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2024. - 432 с.

2. Охрана труда в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Минько. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2023. - 258 с.

Дополнительные источники (ДИ):

3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Минтруда и соц. защиты РФ от 15.12.2020 № 903 н.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации. Кодекс, Федеральный закон № 197-ФЗ (с дополнениями и изменениями).

5. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. РД 153-34.0-03.702-99 (руководящий документ).

6. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Утверждена Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261.

7. ФЗ "О специальной оценке условий труда". ФЗ от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).

8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 (ред. от 13.09.2018).

9. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*)).

10. Свод правил. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

11. Свод правил. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

12. ГОСТ 27331-87 «Пожарная техника. Классификация пожаров».

13. Правила устройства электроустановок (Минэнерго СССР, 1985 г., 6-е издание, переработанное и дополненное (с изменениями); Минэнерго России, 1998 г., 7-е издание [раздел 6, главы: 1.1, 1.2, 1.7, 1.8, 1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10, утвержденные Минэнерго России в период с 06.10.99 г. по 20.06.03 г.]).

14. Свод правил. Естественное и искусственное освещение СП 52.13330.2016.

15. САНПИН 1.2.3685-21"Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Интернет-ресурсы (ИР)

1. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) - КонсультантПлюс (consultant.ru) - ТК РФ

2. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022) - КонсультантПлюс (consultant.ru) - ФЗ № 52

3. Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020) "О специальной оценке условий труда" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) - КонсультантПлюс (consultant.ru) - N 426-ФЗ

4. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 16.04.2022) "О пожарной безопасности" - КонсультантПлюс (consultant.ru) - N 69-ФЗ

Приказ МЧС РФ от 25.03.2009 N 182 (ред. от 09.12.2010) "Об утверждении свода правил "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности" (вместе с "СП 12.13130.2009...") - КонсультантПлюс (consultant.ru) - Приказ МЧС РФ от 25.03.2009 N 182

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - законодательство в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности. - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личнойи производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны трудана предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрыво-пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; - основные причины возникновения пожаров и взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты; - права и обязанности работников в области охраны труда; - виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных	- Пользование нормативными документами; - соблюдение правил личной и производственной санитарии. - определение опасных и вредных факторов на энергопредприятии; - применение защитных средств при опасных факторах; - использование средств коллективной и индивидуальной защиты; - проведение инструктажей обеспечения безопасных условий труда на производстве; - методы планирования работ подчиненного; - методы организации производственного и технологического процессов; - методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы; - индивидуальные задания Экзамен

-принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - средства и методы повышения безопасност] технических средств и технологических процессов		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; -использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; -соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.		