



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

**для специальности**

***13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)***

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

Уфа

2019

## ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК Математических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 11 от «20» 06 2019 г.

Председатель

 Л.Т. Мусина

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (приказ Минобрнауки РФ от 14.12.2017 № 1216) и на основе примерной основной образовательной программы

## УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Л.В. Ткачева

«20» 06 2019 г.

## Составитель (автор):

Газизова Р.А. - преподаватель УФИПС- филиала СамГУПС, первая квалификационная категория

## Рецензенты:

Внутренний - преподаватель УФИПС- филиала СамГУПС, высшей квалификационной категории, Бикбаева И.А.

Внешний - кандидат физико- математических наук, доцент Н.Т. Ахтямов

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.5 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6	- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. - Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. - Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач. - Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье. - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- Основы линейной алгебры и аналитической геометрии. - Основы теории комплексных чисел. - Основы дифференциального и интегрального исчисления. - Основы теории числовых рядов. - Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. - Основные математические методы решения прикладных задач в области 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	112
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	34
контрольная работа	-
Самостоятельная работа <sup>12</sup>	4
Промежуточная аттестация	-

<sup>12</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 36 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>25</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
<b>Тема 1.1</b> Матрицы. Определитель квадратной матрицы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.		
	Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных алгебраических уравнений	Линейные операции над матрицами.		
	Вычисление определителей второго и третьего порядка		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Основные понятия системы линейных уравнений. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Основная матрица и расширенная матрица системы. Матричная запись системы линейных уравнений. Совместная и несовместная системы уравнений.		
	Метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса). Метод Крамера.		
	Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника".		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>20</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
Комплексные числа	Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа.	13	
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Тригонометрическая форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.		
	Показательная форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.		
	Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических цепей переменного тока		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>	

	Изображение комплексных чисел на плоскости. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи.		
	Комплексные числа в курсе электротехники. Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами и отрицательным дискриминантом		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Основы аналитической геометрии</b>		<b>13</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
<b>Тема 3.1</b> Аналитическая геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.		
	Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.		
	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Векторы и прямая на плоскости.		
	Кривые второго порядка		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>38</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 4.1</b> Теория пределов функций и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	Предел функции в точке. Свойства предела. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей.		
	Непрерывные функции и их свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва, их классификация		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности.		
	Исследование функции на непрерывность. Определение точек разрыва функции и характера их разрыва		
<b>Тема 4.2</b> Дифференциальные исчисления функции одной действительной переменной	<b>Содержание учебного материала</b>	9	
	Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.		
	Применение производной к нахождению экстремумов функции. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба. Полное исследование функций и построение графиков.		
	Приложение производной к решению прикладных задач и задач профессиональной направленности	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Дифференцирование функций.		
	Решение прикладных задач с помощью производной		
<b>Тема 4.3</b> Интегральное исчисление функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1,
	Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной - метод		

одной действительной переменной	подстановки, интегрирование по частям).		ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основная формула интегрального исчисления - формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.		
	Вычисление геометрических, механических и электротехнических величин с помощью определенного интеграла		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Методы вычисления определенного интеграла.		
	Решение прикладных задач с помощью интеграла		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 5. Элементы теории рядов и гармонического анализа</b>		<b>16</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
Тема 5.1. Основы теории числовых рядов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Определение числового ряда. Свойства рядов. Сходимость числовых рядов.	12	
	Признаки сходимости знакоположительных рядов: признак сравнения, признаки Коши и Даламбера.		
	Функциональные и степенные ряды, область сходимости степенного ряда. Ряд Тейлора и Маклорена.		
	Ряд Фурье.		
	Простые и сложные гармоники. Сложение графиков гармонических колебаний		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Исследование сходимости числовых рядов.		
	Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>112</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

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

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, графики основных элементарных функций;
- наборы таблиц по темам;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

### **37 3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **3.2.1. Интернет ресурс:**

1. Учебник по алгебре 10, 11кл. Муравин Т.К., Муравина О.В. 2013. Ruscorybook
2. Учебник по алгебре 10-11кл. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. 2012. Ruscorybook
3. Учебник по геометрии. 10-11 кл. Калинин А.Ю., Терешин Д.А. 2011 Ruscorybook.
4. «Математика»: учебно-методическая газета. Форма доступа [www.mat.1september.ru](http://www.mat.1september.ru)
5. «Квант»: журнал. Форма доступа: [www.kvant.mirror1.mccme.ru](http://www.kvant.mirror1.mccme.ru)
6. Электронная библиотека. Форма доступа: [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib)
7. Гулиян Б.Ш. Математика. Базовый курс: учебник / Гулиян Б.Ш., Хамидуллин Р.Я.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. 712— с. <http://www.iprbookshop.ru>
8. Диденко О.П. Математика: учебное пособие / Диденко О.П., Мухаметдинова С.Х., Рассказова М.Н.— О.: Омский государственный институт сервиса, 2013. 160— с. <http://www.iprbookshop.ru>

#### **3.2.2. Основные источники:**

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ССУЗов - М.: Дрофа, 2014.
2. Богомолов Н.В. « Практические занятия по математике» учебное пособие для ССУЗОВ
3. Дадаян А.А. Математика: Учебник.-М.: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2014.

#### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов: Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2008;
2. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов.-М.: Высшая школа, 1999
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва «Высшая школа» 1998



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>- Основы теории комплексных чисел.</li> <li>- Основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- Основы теории числовых рядов.</li> <li>- Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</li> <li>- Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</li> <li>- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li> <li>- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</li> <li>- Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.</li> <li>- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за работой обучающихся при решении прикладных задач профессионально ориентированного содержания.</p> <p>Беседы по содержанию мини-проектов и защиты их компьютерных презентаций.</p> <p>Тестовый контроль.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных работ, включая графические работы, проекты, исследования по видам профессиональной деятельности.</p>



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

УФИПС- филиал СамГУПС

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение по отраслям**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

Уфа

2019

## **ОДОБРЕНО**

на заседании ЦМК Математических и  
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 11 от « 20 »  
20 19 г.

Председатель

 Л.Т Мусина

Рабочая программа учебной  
дисциплины составлена в  
соответствии с требованиями ФГОС  
по специальности СПО 13.02.07  
Электроснабжение (по отраслям)  
(приказ Минобрнауки РФ от  
14.12.2017 № 1216) и на основе  
примерной основной образовательной  
программы

## **УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УР

 Л.В. Ткачева

« 20 »  20 19 г.

## **Составитель (автор):**

Калегина А.Р. - преподаватель УФИПС- филиала СамГУПС, высшая  
квалификационная категория

## **Рецензенты:**

Внутренний - преподаватель УФИПС- филиала СамГУПС, высшей  
квалификационной категории, Таймасова М.Р.

Внешний - методист Республиканского детского эколого-биологического  
центра, кандидат технических наук, Зайцева И.М.

## *СОДЕРЖАНИЕ*

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li><li>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li><li>– выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li><li>– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li><li>– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li><li>– задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li><li>– основные источники и масштабы образования отходов производства;</li><li>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов,</li><li>– методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li><li>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li><li>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li><li>– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа студента	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности</b>		<b>26</b>	ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
Тема 1.1 Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Причины возникновения экологических аварий и катастроф. Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ. Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Составление аналитической таблицы «Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду». Классификация источников по видам производств</p>	6	
Тема 1.2 Выбор методов и технологий предупреждения экологических аварий и катастроф	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Методы очистки промышленных сточных вод. Принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Определение методов очистки сточных вод для конкретного объекта, участка по ремонту и наладке устройств электроснабжения</p>	2	
Тема 1.3 Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определение экологической пригодности выпускаемой продукции. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	6	
		4	

	Анализ экологической пригодности выпускаемой продукции. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном участке. Разработка методов мониторинга окружающей среды для объекта электроснабжения		
<b>Раздел 2. Правовые основы природопользования</b>		<b>8</b>	ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
Тема 2.1 Правила и нормы природопользования и экологической безопасности	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Правила и нормы природопользования и экологической безопасности. Принципы и методы рационального природопользования		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Анализ основных источников и масштабов образования отходов на энергетическом предприятии		
Тема 2.2 Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экологических основ природопользования», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, рабочая доска, комплект учебно-методической документации, раздаточный материал, технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: Учебное пособие для СПО. Доп. Министерством образования РФ./ В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 3-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2016. – 208 с. (Среднее профессиональное образование).
2. Колесников С.И. Экологические основы природопользования [Текст]: Учеб. пособие для СПО. Доп. Министерством образования РФ./ С.И. Колесников. – М.: «МарТ», 2014. – 336 с. (Среднее профессиональное образование).

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www.ecologysite.ru](http://www.ecologysite.ru) (Каталог экологических сайтов).
2. [www.ecoculture.ru](http://www.ecoculture.ru) (Сайт экологического просвещения).
3. [www.ecocommunity.ru](http://www.ecocommunity.ru) (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li><li>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li><li>– выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li><li>– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li></ul> <p>оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li></ul>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Тестирование на знание терминологии по теме;</li><li>• Самостоятельная работа.</li><li>• Защита реферата....</li><li>• Семинар</li><li>• Выполнение проекта;</li><li>• Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li><li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией...</li><li>• Решение ситуационной задачи....</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>– основные источники и масштабы образования отходов производства;</li> <li>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов,</li> <li>– методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</li> </ul>	<p>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.</p>	
---	--	--