

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА  
И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

код, специальность 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Иркутск  
2023

<p>Согласовано</p> <p>Руководитель СПП</p> <p>_____/_____/</p> <p>Подпись                      Ф.И.О.</p> <p>Протокол № _____</p> <p>от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</p> <p>21.00.00. Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (укрупненная группа специальностей)</p> <p>Заместитель директора по учебно-методической работе</p> <p>_____/ <u>Н.И. Москаленко</u></p> <p>Подпись                      Ф.И.О.</p>
--	--

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

**Разработчик:** Бухарова Лариса Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>			<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА</b>	<b>РАБОЧЕЙ</b>	<b>4</b>
<b>ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			
<b>2. СТРУКТУРА</b>	<b>И</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>6</b>
<b>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			
<b>3. УСЛОВИЯ</b>	<b>РЕАЛИЗАЦИИ</b>	<b>УЧЕБНОЙ</b>	<b>10</b>
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			
<b>4. КОНТРОЛЬ</b>	<b>И</b>	<b>ОЦЕНКА</b>	<b>11</b>
<b>РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>			

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку выпускников по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и овладению:

- общими компетенциями:
  - ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
  - ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
  - ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
  - ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
  - ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- профессиональными компетенциями:
  - ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.
  - ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
  - ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.
  - ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
  - ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
  - ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.
  - ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.
  - ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

Общие требования к личностным результатам выпускников СПО:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР. 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР. 19. Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
практические занятия	32
из них:	
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной программы	2	
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 1.2. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами		
	Определители второго и третьего порядка		
	Обратная матрица, ее вычисление. Ранг матрицы		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	ПЗ №1 «Выполнение арифметических действий над матрицами. Вычисление определителей»		
	ПЗ №2 «Нахождение обратной матрицы для заданной»		
	ПЗ №3 «Применение матриц при решении прикладных задач»	4	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам			
<b>Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Системы линейных алгебраических уравнений		
	Решение систем линейных алгебраических уравнений	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПЗ №4 «Решение систем линейных уравнений различными методами»		
	ПЗ №5 «Решение прикладных задач методом СЛАУ»	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам			
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>			
<b>Тема 2.1. Приложение теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Комплексные числа и действия над ними		
	Применение комплексных чисел при решении прикладных задач	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПЗ №6 «Действия над комплексными числами в различных формах записи»		
<b>Самостоятельная работа</b>	2		

	Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам		
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>			
<b>Тема 3.1. Элементы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Множества и отношения. Графы. Деревья		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	ПЗ №7 «Представление множества различными способами. Операции над графами»		
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам	2		
<b>Раздел 4. Математический анализ</b>			
<b>Тема 4.1. Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Неопределенный интеграл, их свойства, методы решения		
	Определенный интеграл и их свойства		
	Применение определенных интегралов к решению прикладных задач	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПЗ №8 «Нахождение неопределенных интегралов»		
	ПЗ №9 «Вычисление определенных интегралов»	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам			
<b>Тема 4.2. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Обыкновенные дифференциальные уравнения		
	Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка		
	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПЗ №10 «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений»		
	ПЗ №11 «Решение линейных дифференциальных уравнений»	2	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам			
<b>Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики</b>			
<b>Тема 5.1. Элементы теории вероятности и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Основные понятия теории вероятности		
	Понятие математической гипотезы. Задачи математической статистики	6	
	<b>Практические занятия</b> ПЗ №12 «Решение задач по теории вероятности»		



	ПЗ №13 «Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы»		
	ПЗ №14 «Вычисление числовых характеристик статистического распределения»		
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам	2	
<b>Раздел 6. Численные методы</b>			
<b>Тема 6.1.</b> <b>Основные численные методы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Численное интегрирование и дифференцирование	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	ПЗ №15 «Вычисление определенных интегралов численными методами»	4	
	ПЗ №16 «Нахождение производной функции численными методами»		
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуальных домашних заданий по карточкам	1	
<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
<b>Всего:</b>		<b>85</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественно-научных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: -

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, Р.И. Самойленко. – 5-е изд., пераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 401с. – (Серия: Профессиональное образование)
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 326с. – (Серия: Профессиональное образование)
3. Гончаренко В.М. Элементы высшей математики: учебник / В.М. Гончаренко, Л.В. Липагина, А.А. Рылов. – Москва: КНОРУС, 2019. – 364с. – (Среднее профессиональное образование)
4. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 544с. – (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2017. — 394 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.Д. Дубинский. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320с.
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студобразоват. учреждений сред. проф. образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416с.

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

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

<b>Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения индивидуальной письменной внеаудиторной проверочной работы по решению примеров на нахождение значений функций.
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.	Оценка результатов индивидуального собеседования
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Оценка результатов индивидуально-устного опроса по формулировке определений понятий, теорем и их доказательств.
Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.	Оценка результатов индивидуально-устного опроса по формулировке определений понятий, теорем и их доказательств.
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	Демонстрация профессиональных и личностных умений и навыков на практике
Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	Проявление заботы о своем здоровье и здоровье окружающих

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И  
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН .02 Экологические основы природопользования**

код, специальность 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений

Иркутск

2023

<p>Согласовано:</p> <p>Руководитель СПП</p> <p>_____ / _____</p> <p>Протокол № _____</p> <p>от «__» _____ 20__ г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</p> <p>Заместитель директора по учебно - методической работе</p> <p>_____ / Москаленко Н.И.</p>
---	---

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

**Разработчик:** Зарубина Наталья Владимировна, преподаватель. к.г.н.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

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

## **ЕН.02. Экологические основы природопользования**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений в соответствии с ФГОС СПО.

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

Учебная дисциплина относится к учебному циклу математических и естественнонаучных дисциплин.

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

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

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

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

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

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

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче



нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

Личностные результаты:

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практических занятий, из них	12
контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
Выполнение тестовых заданий	
Решение кроссвордов, подготовка презентаций	
Написание рефератов. Подготовка сообщений	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (5 семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся,		Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Задачи, цель, специфика дисциплины. Актуальность экологических проблем		2	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Особенности взаимодействия общества и природы</b>			
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	
Природоохранный потенциал	1.	Взаимодействие человека и природы. Современное состояние природы России и планеты Земля.		2
	2.	Экологические кризисы цивилизации. Развитие производственных сил общества. Природоохранный потенциал региона.		1
	3.	Утилизация бытовых и промышленных отходов.		1
	4	Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Деловая игра: «Решение экологической и социально-экономической проблемы».		1
	5	Роль человеческого фактора в решении экологических проблем НТР и НТП в современную эпоху. Природоохранный потенциал.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение теста по теме «Природоохранный потенциал»		2	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	
Природные ресурсы и рациональное природопользование	1.	Природные ресурсы и их рациональное использование. Классификация природных ресурсов.		2
	2.	Категории земель.		1
	3. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы использования и воспроизводство природных ресурсов			2
	4. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.			2
	5. Пути достижения экологической безопасности. Концепция устойчивого развития.			1
	6. Ландшафтное планирование. Районная планировка			2
	<b>Практические занятия</b> Особо охраняемые территории России		3	

	Особо охраняемые территории региона.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение кроссворда «Природные ресурсы и рациональное природопользование» Плакат / стенгазету: «Рациональное природопользование в моей профессии». Презентации: «Экологически грамотный потребитель» Создание мини-проектов по страницам Красной книги (международной, Российской и краевой)	4	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	1. Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Оценка рекреационной депрессии. Оценка вариантов повышения экологической безопасности эксплуатации автомобильного транспорта.		2
	2. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг и его сущность.		1
	3. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Экологические проблемы региона.		1
	<b>Практические занятия</b> Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение тестовых заданий по теме «Загрязнение окружающей среды» Реферат «Антропогенное загрязнение».	2	
	<b>Контрольная работа</b> Особенности взаимодействия общества и природы	2	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Правовые и социальные вопросы природопользования</b>		
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
Государственные и общественные мероприятия по	1. История Российского и международного природоохранного законодательства.		1
	2. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования		1

предотвращению разрушающих воздействий на природу.	<b>Практические занятия</b> Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Природные памятники ЮНЕСКО. Нормативные акты	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата по теме «Правовые и социальные вопросы природопользования»	2	
<b>Тема 2.2.</b> Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Юридическая и экономическая ответственность за нарушение экологического состояния природных систем. Понятие об экологической оценке деятельности производств и предприятий. Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений по одной из предложенных тем: 1. Виды ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды 2. Развитие института юридической ответственности за нарушение законодательства в сфере окружающей среды.	2	
	<b>Практические занятия</b> Оценка эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий	1	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
	<b>Всего</b>	<b>60</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологические основы природопользования»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;

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

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова И.В. Экологические основы природопользования. М.: Изд-во Дашков и К, 2018.
2. Винокурова Н.Ф. Глобальная экология. М.: Дрофа, 2019.
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. М.: ФОРУМ-ИНФА-М, 2017.
4. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2018.
5. Криксунов Е.А. Экология. М.: Дрофа, 2019.
6. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов н/Д.: Феникс, 2019.
7. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. М.: Просвещение, 2018.
8. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: Учебник – М.: Проспект, 2018. – 512с.
9. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. Учебное пособие для СПО. – М.: «Академия», 2018. – 208 с.

Дополнительные источники: 1. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология.- М.: «Академия», 2018.- 416 с.

2. Хатунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. – М.: «Академия» 2018. – 200 с.

Интернет-ресурсы:

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

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

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

Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</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> <li>оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем 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, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>-правовые основы, правила и нормы</li> </ul>	<p>Выполнение анализа и прогноза экологических последствий различных видов производственной деятельности. Анализирование причин возникновения экологических аварий и катастроф.</p> <p>Анализирование основных источников техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Обоснование выбора технологически возможных аппаратов обезвреживания согласно принципу работы.</p> <p>Демонстрация знаний о состоянии окружающей среды и ресурсах России.</p> <p>Оценивание состояния окружающей среды согласно задачам охраны окружающей среды.</p> <p>Оценивание состояния охраняемых природных территорий Российской Федерации.</p> <p>Обоснование правил и норм природопользования и экологической безопасности согласно знаний правовых основ.</p> <p>Оценивание природопользования согласно принципам и методам контроля.</p> <p>Анализирование принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>

<p>природопользования и экологической безопасности;</p> <p>-принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>-принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	
<p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> <p>ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>	<p>Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа</p> <p>Демонстрация профессиональных и личностных умений и навыков на практике</p>

