

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_ 16 июня \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.09.05 Основы ресурсоэффективных технологий природопользования**

Закреплена за кафедрой **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Учебный план b050306\_23\_Эко.plx  
05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовая работа 3, Зачет с оценкой 3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	51	51	51	51
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
к.фарм.н., доц., Латина С.Ф. \_\_\_\_\_  
Рабочая программа дисциплины

### **Основы ресурсоэффективных технологий природопользования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование  
утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Протокол от 27 апреля 2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023 - 2027 уч.г.

Зав. кафедрой Никифорова В.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ протокол от 28 апреля 2023 г. №11

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Никифорова В.А.  
(подпись)

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.  
(подпись)

№ регистрации \_\_\_\_\_ 34 \_\_\_\_\_  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель изучения дисциплины сформировать системное представление об основных видах ресурсов, которыми располагает человечество, их связи с глобальными проблемами современности; освоить основные пути и методы управления эффективностью использования ресурсов и тенденцией их развития, включая этические и законодательные нормы и правила, что позволит решать разнообразные задачи, связанные с рациональным использованием природных ресурсов, сохранением благоприятных условий для жизни и хозяйственной деятельности человека.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.09.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Геохимия окружающей среды	
2.1.2	Почвоведение	
2.1.3	Учение о биосфере	
2.1.4	Учение об атмосфере	
2.1.5	Биология	
2.1.6	Экологическое ресурсоведение	
2.1.7	География	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Техногенные системы и экологический риск	
2.2.2	Устойчивое развитие	
2.2.3	Основы экологических технологий производств	
2.2.4	Охрана окружающей среды	
2.2.5	Оценка воздействия на окружающую среду	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

Индикатор 1	ОПК-2.2 Применяет знание теоретических основ природопользования в профессиональной деятельности
Индикатор 2	ОПК-2.3 Использует теоретические знания в области охраны природы в профессиональной деятельности
<b>ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</b>	
Индикатор 1	ОПК-6.1 Представляет и распространяет результаты своей профессиональной деятельности
Индикатор 1	ОПК-6.2 Проектирует, систематизирует, представляет и защищает результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы рационального использования природных ресурсов и прогнозирование данного процесса; способы разработки и применения технологий рационального использования природных ресурсов; теоретические основы природопользования, экономики природопользования, правовых основ природопользования; основные проблемы, связанные с неравномерным распределением и потреблением ресурсов; способы представления и распространения результатов своей профессиональной деятельности; способы проектирования, систематизации, представления и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	оценивать ресурсный потенциал конкретного региона и знать наиболее рациональные пути его освоения по аналогии с наиболее передовыми технологиями в мире; анализировать возможности развития отдельных отраслей производств и регионов в целом на основании информации о их ресурсообеспеченности; анализировать жизненный цикл ресурсов и выявлять пути повышения РЭ; оценивать эффективность использования ресурсов разных видов и возможность ее повышения; использовать теоретические знания в области охраны природы в профессиональной деятельности; оперировать экологическими принципами и закономерностями, используемыми в практике природопользования и охраны природных ресурсов, при решении профессиональных задач; критически анализировать и интерпретировать информацию экологического характера в аспекте охраны природных ресурсов; представлять и распространять результаты своей профессиональной деятельности; проектировать, представлять, систематизировать и защищать результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	методикой экономической оценки ущерба по видам воздействия на окружающую среду; методами анализа и оценки технологических схем предприятий для формирования безотходной схемы производства; представлениями о комплексном рациональном использовании и охране природных ресурсов; теоретическими основами определения природно-ресурсного потенциала региона; методами управления эффективностью использования ресурсов и тенденцией их развития; методами представления и распространения результатов своей профессиональной деятельности; методами проектирования, систематизации, представления и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Ресурсы и ресурсоэффективность в современном обществе</b>						
1.1	Лек	Основы ресурсоэффективности	3	3	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Лекция-визуализация
1.2	Пр	Основные подходы к интерпретации роли ресурсов в социальной эволюции	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.2 ОПК 6.1 ОПК 6.2
1.3	Ср	Подготовка к выполнению практических занятий; работа с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; оформление отчетов к практическим занятиям	3	5	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
1.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
1.5	КР	систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Ресурсоэффективность в концепции экологической безопасности</b>						
2.1	Лек	История экологических кризисов и экологических революций	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Лекция-визуализация
2.2	Пр	Глобальный ресурсоэкологический кризис. Концепция УР.	3	6	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2

2.3	Ср	Подготовка к выполнению практических занятий; работа с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; оформление отчетов к практическим занятиям	3	5	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
2.4	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
2.5	КР	систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и • практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития</b>						
3.1	Лек	Концепции экономической оценки ПР.	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Лекция-визуализация
3.2	Пр	Экономическая оценка невозобновимых ПР	3	6	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Анализ конкретных ситуаций
3.3	Пр	Экономическая оценка возобновимых ПР	3	6	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Анализ конкретных ситуаций
3.4	Ср	Подготовка к выполнению практических занятий; работа с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; оформление отчетов к практическим занятиям	3	5	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
3.5	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2

3.6	КР	систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и • практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве	3	4	ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий</b>						
4.1	Лек	Методы экономической оценки использования природных ресурсов	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Лекция-визуализация
4.2	Пр	Оценка экологического ущерба	3	8	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Анализ конкретных ситуаций
4.3	Пр	Плата за негативное воздействие на ОС	3	8	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.1 Анализ конкретных ситуаций
4.4	Ср	Подготовка к выполнению практических занятий; работа с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; оформление отчетов к практическим занятиям	3	5	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
4.5	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
4.6	КР	систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и • практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Правовое обеспечение ресурсоэффективности</b>						
5.1	Лек	Правовое обеспечение ресурсоэффективности	3	2	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Лекция-визуализация

5.2	Пр	Правовое регулирование недропользования	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
5.3	Пр	Правовое регулирование водопользования	3	2	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
5.4	Пр	Правовое регулирование землепользования	3	2	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
5.5	Пр	Правовое регулирование лесопользования	3	2	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
5.6	Ср	Подготовка к выполнению практических занятий; работа с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; оформление отчетов к практическим занятиям	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
5.7	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
5.8	КР	систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и • практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
	Раздел	<b>Раздел 6. Возможности и пути повышения эффективности использования ресурсов.</b>						
6.1	Пр	Экономические и правовые инструменты для повышения эффективности использования ресурсов	3	3	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2 Анализ конкретных ситуаций
6.2	Ср	Подготовка к выполнению практических занятий; работа с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; проведение самоконтроля; оформление отчетов к практическим занятиям	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
6.3	ЗачётСОц	Подготовка к зачету	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2



6.4	КР	систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и • практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве	3	4	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	ОПК 2.2 ОПК 2.3 ОПК 6.1 ОПК 6.2
-----	----	--	---	---	----------------	--------------------------------------	---	--

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 1. Ресурсы и ресурсоэффективность в современном обществе

Практическое занятие «Основные подходы к интерпретации роли ресурсов в социальной эволюции»

1. Охарактеризуйте основные подходы к пониманию феномена ресурсоэффективности.
2. Перечислите критерии ресурсоэффективности с позиции экономико-технологической ее интерпретации.
3. Обозначьте междисциплинарные и трансдисциплинарные основания исследований ресурсоэффективности.
4. Объясните понятие «аксиология ресурсоэффективности». В чем сегодня выражается необходимость подобного измерения феномена ресурсоэффективности?
5. Перечислите и охарактеризуйте критерии ресурсоэффективности в контексте гуманитарного подхода (в гуманитарной сфере).
6. Проанализируйте ресурсные кризисы в палеолите, мезолите, неолите и сопоставьте с современным состоянием этой проблемы.
7. Специфика понимания роли ресурса в социальной эволюции человечества с точки зрения формационного подхода.
8. Культурологический подход О. Шпенглера к роли ресурсов в социальной эволюции.
9. Особенности интерпретации статуса ресурсов в истории человечества с позиции цивилизационного подхода А. Тойнби.
10. Этногенетический подход Л. Гумилева к роли ресурсов в социальной эволюции человечества.
11. Охарактеризуйте роль феномена ресурсоэффективности в футурологических моделях общественного развития.

Раздел 2. Ресурсоэффективность в концепции экологической безопасности

Практическое занятие «Глобальный ресурсоэкологический кризис. Концепция УР.»

1. Перечислите и охарактеризуйте основные негативные последствия технологической деятельности к началу XX века.
2. Основное содержание работы В.И. Вернадского «Об автотрофности человечества»
3. В чем сущность концепции «ноосферы»?
4. Почему идея ноосферы не получила признания современников?
5. Какие глобальные изменения окружающей среды и локальные экологические катастрофы привели к ухудшению состояния ОС?
6. Когда, кем и с какой была основана организация Римский клуб?
7. Какие доклады Римского клуба получили наибольший общественный резонанс? Какие последствия это имело?
8. Какие международные природозащитные организации возникли в середине XX века?
9. В чем сущность «универсального эволюционизма»?
10. Основные положения Концепции устойчивого развития.
11. Повышение ресурсоэффективности и разумная демографическая политика (документы и главные установки КОСР-2).
12. Интегрированный подход и управление ресурсами для осуществления стратегии устойчивого развития.

Раздел 3. Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития

Практическое занятие «Экономическая оценка невозобновимых ПР»

1. Дайте определения понятиям: «полезные ископаемые», «недра», «минеральное сырье», «минеральные месторождения», «месторождение полезных ископаемых», «минерально-сырьевые ресурсы», «кон-иции на минеральное сырье».
2. Охарактеризуйте классификацию полезных ископаемых согласно НД.
3. Выделите особенности минерально-сырьевых ресурсов как объекта экономической оценки.
4. На какие категории подразделяются минерально-сырьевые ресурсы по пригодности для использования?
5. Как определяется оценка полезных ископаемых в натуральном выражении?
6. Как определяется оценка полезных ископаемых в стоимостном выражении?

7. Охарактеризуйте нормативно-правовую базу оценки минерально-сырьевых.

Практическое занятие «Экономическая оценка возобновимых ПР»

1. Дайте определение понятиям: «лес», «лесные ресурсы», «лесозе-мельное угодье», «лесной фонд», «лесные земли», «категории земель лесного фонда».
2. Охарактеризуйте категории земель лесного фонда
3. Какие группы лесов выделяют в соответствии с экономическим, экологическим и социальным значением лесного фонда?
4. Приведите классификацию лесных ресурсов.
5. Охарактеризуйте нормативно-правовую базу оценки лесных
6. Выделите особенности лесных ресурсов как объекта экономической оценки.
7. Какие данные включает лесной кадастр? Для чего используется информация лесного кадастра?
8. Приведите расчетные формулы для экономической оценки лесных ресурсов:  
– по действующим таксам,  
– как показателя эколого-экономической оценки лесных ресурсов (расчет через запас насаждений, через площадь насаждений).

Раздел 4. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

Практическое занятие «Оценка экологического ущерба»

1. Какие факторы определяют формирование экологического ущерба?
  2. Перечислите и охарактеризуйте основные подходы к определению экологического ущерба.
  3. Какие методики расчета ущерба основаны на эмпирическом методе?
  4. Как рассчитывается величина ущерба от загрязнения атмосферы укрупненным методом? Где на практике используется эта величина?
  5. Как проводится укрупненная оценка экологического ущерба от загрязнения водоемов?
  6. Какие показатели формируют величину экологического ущерба биоресурсам?
  7. Как учитываются свойства реципиентов при оценке ущербов от загрязнения водных объектов?
- Практическое занятие «Плата за негативное воздействие на ОС»
1. Что понимается под экологическим ущербом, нанесенным окружающей среде (ОС)?
  2. Из каких компонентов состоит ОС?
  3. Каков механизм возникновения ущерба ОС?
  4. Какие способы предотвращения или уменьшения экологического ущерба вам известны?
  5. Какие виды экологического ущерба вам известны?
  6. К какому виду экологического ущерба от загрязнения природной среды согласно классификации может быть отнесен ущерб, причиняемый земельным ресурсам?
  7. С чем связаны сложности при определении экономического ущерба от загрязнения?

Раздел 5. Правовое обеспечение ресурсоэффективности

Практическое занятие «Правовое регулирование недропользования»

1. Правовое понятие недр.
2. Российское законодательство в области недропользования.
3. Особенности пользования недрами.
4. Государственное регулирование отношений недропользования
5. Рациональное использование и охрана недр.

Практическое занятие «Правовое регулирование водопользования»

1. Источники водного законодательства.
2. Участники водных отношений.
3. Полномочия органов государственной власти РФ и субъектов РФ в области водопользования и охраны водных объектов.
4. Охрана водных объектов.
5. Платность водопользования.

Практическое занятие «Правовое регулирование землепользования»

1. Объекты земельные правоотношений.
2. Источники земельного законодательства.
3. Участки земельных отношений.
4. Право собственности на земельные ресурсы.
5. Управление в области землепользования.

Практическое занятие «Правовое регулирование лесопользования»

1. Понятие лесопользования по законодательству России
2. Принцип непрерывного и неистощительного лесопользования
3. Устойчивое управление лесами как основной принцип рационального лесопользования
4. Государственное управление в области использования лесов
5. Правовое регулирование воспроизводства и охраны лесов

Раздел 6. Возможности и пути повышения эффективности использования ресурсов

Практическое занятие «Экономические и правовые инструменты для повышения эффективности использования ресурсов»

1. Основные направления природоохранной деятельности на предприятии.
2. Виды затрат на природоохранные мероприятия.
3. Критерии экономической эффективности природоохранных мероприятий.
4. Дайте понятие природоохранных затрат. Какие составляющие выделяются в составе природоохранных затрат?

5. Назовите особенности оценки экономической эффективности природоохранных затрат? 6. Какими методами можно определить экономическую эффективность природоохранных затрат?
7. В чем сущность ускоренной амортизации основных фондов природоохранного назначения?
8. В чем состоит основная идея продажи прав на загрязнение?
9. На чем базируется механизм продажи прав на загрязнение?
10. Какие существуют основные группы методов управления качеством ОС?
11. Назовите экономические методы регулирования уровня загрязнения окружающей среды
12. Что предполагает рыночное регулирование в природопользовании?
13. Что понимается под лицензией в рамках лицензионно-рыночного метода регулирования?
14. Какие правовые инструменты можно использовать для повышения эффективности природопользования.

### **6.2. Темы письменных работ**

#### Курсовая работа

Целью курсовой работы является закрепление и углубление теоретических знаний, касающихся экономических отношений предприятия с его внешней средой по вопросам природопользования, а также приобретение практики расчетов по сопровождению этих отношений.

Тема курсовой работы «Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий на предприятии».

Курсовая работа выполняется на основе индивидуального задания, которое выдается преподавателем и включает вариативные условные данные. Информация, не указанная явно в индивидуальном задании, принимается обучающимся самостоятельно, исходя из знаний, приобретенных в процессе изучения дисциплины.

### **6.3. Фонд оценочных средств**

#### Вопросы к зачету с оценкой

##### Раздел 1. Ресурсы и ресурсоэффективность в современном обществе

1. Поясните смысл терминов «ресурсы» и «ресурсоэффективность».
2. Почему для нашей страны повышение эффективности использования ресурсов особенно актуально?
3. Каковы основные последствия неэффективного использования ресурсов в нашей стране?
4. Связь ресурсоэффективности с глобальными проблемами человечества.
5. Противоречие между рыночной экономикой (и обществом потребления) и ресурсоэффективностью.
6. Подход к оценке эффективности использования ресурсов на основе теорем Гилберта.
7. Почему рост ВВП не может служить показателем устойчивого развития человечества?
8. Экологический след как показатель воздействия человека на окружающую среду.

##### Раздел 2. Ресурсоэффективность в концепции экологической безопасности

1. В чем заключается сущность экологических (ресурсоэкологических) кризисов и экологических революций?
2. Каковы причина и сущность первой экологической революции?
3. В чем заключается трактовка содержания экологического кризиса и современной экологической революции?
4. Поясните смысл тезиса академика Н.Н. Моисеева: «Экологический кризис – локомотив исторических процессов».
5. Кто и когда впервые обозначил сферу разума человека как «великую геологическую силу, изменяющую структуры самих основ биосферы», и которая впоследствии названа (кем?) «ноосферой»?
6. Что подтверждает доклад Римскому клубу «Пределы роста» и как он стимулирует усилия международного сообщества по решению проблем ресурсоэффективности?
7. Какова общая цель осуществления концепции устойчивого развития?
8. Каково значение Декларации Рио и Повестки дня на XXI в. для преодоления глобального социально-экологического кризиса с точки зрения ресурсоэффективности?

##### Раздел 3. Эколого-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала как основа устойчивого развития

1. Назовите основные группы ресурсов по классификации, принятой в классической экономической теории.
2. Охарактеризуйте принципы классификации природных и материальных ресурсов.
3. Какие виды оценок природных ресурсов существуют? В каких случаях они применяются?
4. Охарактеризуйте основные методы экономической оценки природных ресурсов их достоинства и недостатки.
5. Определите особенности затратного, рентного метода и смешанного методов экономической оценки природных ресурсов.
6. Охарактеризуйте особенности новых методов экономической оценки природных ресурсов.
7. Приведите примеры оценок водных ресурсов. Из каких компонентов складывается величина стоимости водного ресурса?
8. Охарактеризуйте основные направления повышения эффективности использования водных ресурсов.
9. Охарактеризуйте методы экономической оценки лесных ресурсов?
10. Какие категории минеральных ресурсов принято выделять в зависимости от степени изученности запасов?
11. Охарактеризуйте потери полезных ископаемых при их извлечении из недр и обогащении. Выберите самый ресурсоэффективный способ разработки месторождений.
12. С учетом каких особенностей должна проводиться экономическая оценка природных ресурсов?

##### Раздел 4. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий

1. Назовите и охарактеризуйте основные нормативные акты, регламентирующие взимание платежей за загрязнение ОС?
2. Как определяют размеры платежей за загрязнение атмосферного воздуха? Отличаются ли их размеры для стационарных и передвижных источников?

3. Какая часть экологических платежей относится к себестоимости продукции?
4. Различаются ли размеры платежей за загрязнение водных объектов для различных регионов?
5. Каким образом учитывается токсичность поступающих в ОС компонентов выбросов?
6. Как соотносятся размеры платежей предприятия за загрязнения ОС и размеры экономического ущерба от загрязнения?

#### Раздел 5. Правовое обеспечение ресурсоэффективности

1. Каковы критерии устойчивого использования природных ресурсов?
2. Какие государственные органы обеспечивают рациональное использование и охрану природных ресурсов?
3. Какие государственные кадастры, реестры и балансы природных ресурсов Вам известны?
4. Что такое источники правового регулирования рационального природопользования?
5. Как обеспечивается рациональное использование и охрана недр?
6. Каковы права собственников земельных участков по использованию природных ресурсов, находящихся в границах этих участков?
7. Какие драгоценные металлы и драгоценные камни Вам известны?
8. Что такое право общего водопользования?
9. Какие ограничения хозяйственной деятельности установлены в водоохранных зонах водных объектов?
10. Как различаются леса в зависимости от разрешенных видов лесопользования?
11. Чем охрана лесов отличается от их защиты?
12. Что такое юридическая ответственность за нарушения правил использования и охраны природных ресурсов?

#### Раздел 6. Возможности и пути повышения эффективности использования ресурсов

1. Поясните, почему эффекты правового регулирования выбросов оказались неэффективными в ограничении общего потребления ресурсов.
2. Поясните, почему система экологического менеджмента в целом мало повлияла на ресурсоэффективность.
3. Охарактеризуйте основные идеи по преодолению «эффекта бумеранга».
4. Поясните идею постоянного (предсказуемого) повышения цен на ресурсы.
5. Каким образом можно добиться того, чтобы повышение тарифов и цен на ресурсы не приводило к уничтожению капитала и увеличению безработицы?
6. Почему условием радикального повышения эффективности использования ресурсов является усиление роли государства в регулировании экономики?
7. Покажите на примерах, что исчерпание ресурсов человечеству в обозримом будущем не грозит.
8. Поясните, почему для обеспечения устойчивого развития человечества необходим переход от максимизации потребления к разумной достаточности? Что надо делать, чтобы это утопическое требование стало более реальным?

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для текущего контроля, курсовая работа, вопросы к зачету с оценкой.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Боголюбов С. А., Позднякова Е. А.	Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019	8	
Л1. 2	Дьяченко Г. И., Леган М. В.	Экономика природопользования и техносферной безопасности: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574612">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574612</a>
Л1. 3	Мекуш Г. Е., Антонова А. В.	Экономика природопользования: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572751</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Кожухар В.М.	Практикум по экономике природопользования: Учеб. пособие для вузов	Москва: Дашков и К*, 2005	25	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Редина М.М., Хаустов А.П.	Экономика природопользования. Практикум: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	10	
Л2. 3	Дрогомирецк ий И. И., Кантор Е. Л., Маховикова Г. А.	Экономика природопользования: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	6	

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Наумова Т. М.	Экономика природопользования: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственны й технологически й университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570642">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570642</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a> .
Э2	Сайт Министерства природопользования и экологии Иркутской области	<a href="https://irkobl.ru/sites/ecology">https://irkobl.ru/sites/ecology</a>
Э3	География и природные ресурсы: электронная версия журнала	<a href="http://www.irigs.irk.ru/gipr/journal.html">http://www.irigs.irk.ru/gipr/journal.html</a> .
Э4	Использование и охрана природных ресурсов: электронная версия журнала	: <a href="http://priroda.ru/bulletin/">http://priroda.ru/bulletin/</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	doPDF

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.8	Национальная электронная библиотека НЭБ

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3114	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;	Лек
3106	Лаборатория промышленной экологии	Основное оборудование: -Сушильный шкаф; - Муфельная печь; - Шкаф для химической посуды; - Шкаф металлический; - Дистиллятор; - Вытяжной шкаф; - Лабораторная установка БЖС-3; - Встряхиватель 358S; - Метеометр электронный МЭС-200А; - Калориметр КФК-3; - Весы аналитические; - Виброметр ВИП-2; - Муфельная печь-2; - Весы электронные ВМК 622; - Прибор Фитотестер 03;	Пр

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лабораторная установка БЖ-8м;</li> <li>- У\термостат УТУ-4;</li> <li>- Измеритель шума и вибрации ВШВ-003;</li> <li>- Лабораторный стенд БЖС-7;</li> <li>- Акустический измерительный прибор;</li> <li>- Прибор циклон 05;</li> <li>- Люксметр-пульсаметр БЖ 1/1м;</li> <li>- Потенциостат Е-20;</li> <li>- Тренажер Витим;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik BA300;</li> <li>- Биологический микроскоп Motik 1820-LED;</li> </ul> Дополнительно: <ul style="list-style-type: none"> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> <li>- Рабочие столы с приборами;</li> <li>- Стол для выполнения лабораторных работ;</li> <li>- Стол для микроскопа;</li> </ul> Учебная мебель: <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1шт.;</li> </ul>	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа обучающихся над дисциплиной складывается из следующих элементов: самостоятельное изучение материала по учебникам и учебным пособиям, посещения лекций, практических занятий, индивидуальных и групповых консультации, выполнения курсовой работы, прохождение текущего контроля и промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Приступая к изучению дисциплины, необходимо, прежде всего, ознакомиться с его содержанием по тематическому плану, объемом каждой темы и последовательностью содержащихся в ней вопросов. Изучать курс следует по отдельным темам. При первом чтении следует получить общее представление об изучаемых вопросах, а также отметить трудные и неясные места. Затем переходить к детальному изучению материала.

Лекции - выражают основное содержание знаний изучаемой дисциплины, организуют формирование знаний в систему, устанавливают связь со всеми видами учебной работы. Лекции читаются по основным разделам дисциплины. При этом детально рассматриваются недостаточно полно освещенные в учебной и учебно-методической литературе понятия и закономерности, составляющие теоретические основы дисциплины.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, выполнение заданий по указанию преподавателя, решение задач и разбор конкретных ситуаций, выступление с докладами (сообщениями) в аудиторных условиях, тренинг в малых группах.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особое внимание следует обращать на безусловную обязательность соблюдения содержания доклада, указанного преподавателем. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Метод анализа конкретных ситуаций заключается в том, что на занятии обучаемые в рабочих группах анализируют и решают конкретные проблемные ситуации, взятые в основном из профессиональной практики. Достоинство метода состоит в том, что в процессе анализа и решения конкретной ситуации обучаемые обычно действуют по аналогии с реальной профессиональной практикой, т.е. опираются на свой опыт, используют в учебной аудитории те способы, средства и критерии анализа, которые были приобретены ими в процессе обучения. Главное же - обучаемые не только получают нужные теоретические знания, но и учатся применять их на практике.

Текущий контроль на практических занятиях проводится в виде устных (письменных) опросов или выполнения тестовых заданий. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса. По итогам практических работ оформляются отчеты.

Курсовая работа направлена на решение конкретных технических, социально-экономических проблем, на выбор оптимальных вариантов и новых оригинальных решений при разработке рекомендаций в разрезе изучаемой проблемы.

Цели и задачи курсовой работы: систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний и практических навыков для подготовки к самостоятельной деятельности на производстве; углубленное изучение определенного направления по избранной специальности; развитие способностей делового мышления в условиях рыночной экономики; приобретение навыков самостоятельного решения задач технического характера и производственных задач.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления и закрепления полученных в ходе аудиторных занятий знаний и приобретения навыков использования рекомендуемой литературы, навыков научного исследования. Самостоятельная работа включает изучение материалов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для подготовки к практическим занятиям, подготовку к контрольным мероприятиям, посещение консультаций и т.п.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы. Умение работать с

литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками. Существует несколько методов работы с литературой.

Наиболее эффективным является метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Изучение литературы требует ведения рабочих записей. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки ясного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

Одной из основных форм записи является конспект. Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы проводится текущий контроль знаний обучающихся. Он обеспечивается рецензированием отчетов, проверкой конспектов лекций, устным опросом на аудиторных занятиях. Для проведения текущего контроля могут использоваться также и тестовые технологии. Тестовый контроль проводится в дисплейных классах на компьютерах и в бланковом виде.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины.

Подготовка к промежуточной аттестации начинается с первого занятия по дисциплине, на котором преподаватель знакомит обучающихся с основными требованиями к текущей и итоговой аттестации. Важно с самого начала планомерно осваивать материал, прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.