

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»**

Кафедра проектного менеджмента и управления качеством



«Утверждаю»

и.о. зав. кафедрой

Е.И. Уткина

Протокол заседания

кафедры № 7

от « 26 » февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины	Охрана окружающей среды
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Профиль подготовки	Экология и глобальное управление устойчивым развитием
Год набора	2026

Составитель:
ассистент Галлямова Г.И.

Казань

Содержание

1.	Цели и задачи учебной дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Требования к результатам освоения дисциплины	6
4.	Структура и содержание дисциплины	7
4.1.	Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенции	6
4.2.	Содержание дисциплины по темам (разделам)	9
4.3.	Планы практических и семинарских занятий	10
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
6.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
7.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
8.	Оценка компетенций по изучаемой дисциплине	14
	Приложение 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	
	Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с образовательным стандартом по направлению 05.03.06, в том числе – формирование у студентов представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение существования природы и социума

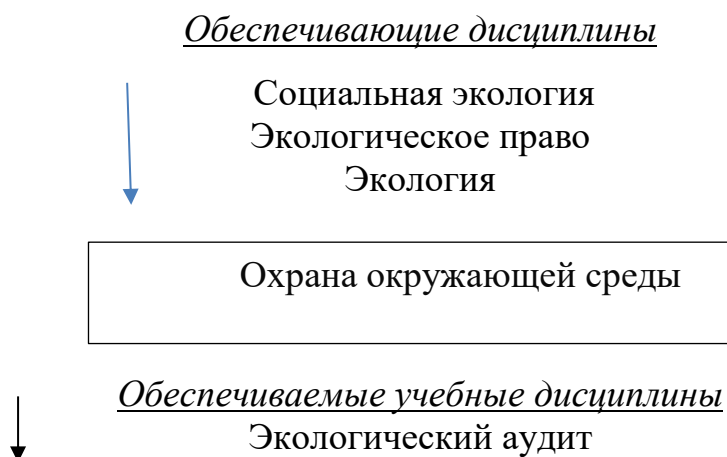
В результате освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» студент должен развить способности применять знания законов экологии на практике, а также приобрести навыки проведения экологических исследований по каждому из разделов охраны окружающей среды.

.

.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. До начала изучения дисциплины «Охрана окружающей среды» развитием у студента должны быть сформированы компоненты компетенций (ЗУВЫ) полученных в результате изучения дисциплин: Биология, Экология, Химия. Дисциплина находится во взаимосвязи с дисциплинами согласно схеме:



3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология и глобальные проблемы устойчивого развития»:

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

ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

После освоения дисциплины студент должен получить следующие образовательные результаты, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.

Декомпозиция компетенций

Индикатор	Результаты обучения по дисциплине
Компетенция ОПК-2	
ОПК -2.3 Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	3.10 знает теоретические основы и методы природопользования, охраны природы У.8 умеет спользовать в рациональном природопользовании мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду В.8 владеет навыками использования теоретических знаний в решении профессиональных задач"
Компетенция ОПК-6	
ОПК -6.2. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме	3.3 Знает особенностей рационального природопользования и охраны окружающей среды У.3 Умеет разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов В.3 Владеет навыками составления отчетной документации о состоянии природопользования

Этапы формирования выбранных компетенций (или их частей – ЗУВов) можно проследить по пояснительной записке и модульно-тематическому плану дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Модульная разбивка учебной дисциплины					
Направление подготовки: «Экология и природопользование» профиль «Экология и глобальное управление устойчивым развитием»					
Наименование модулей	Количество ауд. часов		Самостоят. работа.	Всего часов.	Индикаторы компетенции/ЗУВы
	Лекции	Практ.			
Модуль 1 «Введение в предмет и основы»					
Тема 1: Введение. Охрана ОС как комплексная научная дисциплина и часть современного управления природопользованием.	1	1	5	7	ОПК 2.3 3.10 У.8
Тема 2: Охрана атмосферы	2	2	6	10	ОПК 6.2
Тема 3: Охрана водных ресурсов	2	2	6	10	3.3 У.3
Тема 4: Защита почв и земель	2	2	6	10	
Модуль 2 «Правовое регулирование»					
Тема 5: Ответственность за экологические правонарушения (КоАП РФ, ст. 8.41)	2	2	6	10	ОПК 2.3 3.10 У.8
Тема 6: Международные конвенции (Рио-92, Парижское соглашение).	1	1	5	7	В.8 ОПК 6.2 3.3 У.3 В.3

Подготовка к зачету			18	18	
ИТОГО	10	10	52	72	-

Пояснительная записка с этапами формирования компетенции

к модульному курсу «Охрана окружающей среды»

Данный курс состоит из 2 модулей.

Модуль 1 «Введение в предмет и основы» включает в себя 4 учебные темы.

В результате сдачи модуля студент должен:

- знать основы экологии, природоохранного законодательства РФ;
- толковать и применять нормы экологического права (У.3);
- владеть навыками для анализа глобальных и локальных экологических проблем.

По результатам освоения модуля проводится устный и тестовый опрос, письменная самостоятельная работа.

Модуль 2. "Правовое регулирование" включает в себя 2 темы.

В результате прохождения второго модуля студент получает мотивацию к выполнению своей профессиональной деятельности и должен:

- знать нормы права, обеспечивающие устойчивое природопользование, виды экологических правонарушений и ответственность за них (З.2);
- уметь применять правовые нормы для решения практических ситуаций в области устойчивого природопользования (У.3);
- владеть навыками обеспечения реализации прав граждан в области устойчивого природопользования (В.3).

4.2. Содержание дисциплины по темам

Тема 1. Введение в дисциплину Охрана окружающей среды.

Понятие "Охраны окружающей среды". Теоретические основы охраны окружающей среды. История развития и

становления. ФЗ "Об охране окружающей среды". Основные принципы и объекты охраны окружающей среды.

Нормы и принципы международного экологического права с области охраны окружающей среды.

Тема 2. Охрана атмосферы.

Основы методов мониторинга. Анализ глобальных и локальных источников опасности. Использование GIS-систем и эко-приложений для анализа данных. Изучение и разработка мероприятий по снижению экоследа.

Тема 3. Охрана водных ресурсов.

Охрана подземных и поверхностных вод. Основные проблемы формирования качества поверхностных вод и их оценки. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши. Нормирование качества поверхностных вод. Количественные и качественные оценки ресурсов поверхностных вод суши. Правовое регулирование использования поверхностных вод. Основные проблемы формирования качества подземных вод и его оценки. Особенности нормирования качества подземных вод. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения вод Мирового океана.

Тема 4. Защита почв и земель

Охрана почв. Меры по восстановлению нарушенных почв. Охрана и восстановление почв. Охрана окружающей среды от негативного биологического воздействия.

Категорирование земельного фонда в России. Методы качественной, количественной и стоимостной оценки земельных ресурсов. Экономические механизмы регулирования охраны земельных ресурсов. Понятие о рекультивационных и ремедиационных технологиях: возможности их использования и оценка эффективности. Охрана окружающей среды при размещении отходов. Экологически чистые и малоотходные технологии. Понятие о вторичных материальных ресурсах и эффективность их использования.

Тема 5. Ответственность за экологические нарушения.

Экологическое нормирование как основы для разработки административных методов управления. Система экологического нормирования, стандартизация и техническое регулирование охраны окружающей среды в России.

Современное законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Экологическое лицензирование и сертификация. КоАП РФ, ст. 8.41.

Тема 6. Международные конвенции .

Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Киотский протокол, Парижское соглашение. Участие нашей страны в конвенциях. Национальные программы по охране окружающей среды. Финансирование зеленых технологий. Несоблюдение странами обязательств. Актуальные переговоры по охране окружающей среды.

4.3. Планы семинарских и практических занятий

Методические указания

Подготовка по материалам семинарского занятия позволяет закрепить полученные путем проработки лекций знания и приобрести навыки решения практических задач. К каждому занятию предложены литературные источники, где можно найти разбираемые задания и практические работы. При проработке материала семинарского занятия необходимо обратить внимание на раздел данной программы «Самостоятельная работа», в котором также предложено выполнить задания и проверить усвоение материала лекции при помощи контрольных вопросов. *Все семинарские занятия проводятся в интерактивной форме.*

Тема 1. Введение. Охрана ОС.

Основные вопросы

1. Предмет, цели, задачи предмета, основные понятия (окружающая среда, охрана окружающей среды, механизмы регулирования).
2. Методы охраны окружающей среды.
3. Часть современного управления природопользованием.

Тема 2: Охрана атмосферы.

Основные вопросы

1. Строение состава газовой оболочки.
2. Источники загрязнения атмосферы.
3. Последствия загрязнения атмосферы.
4. Меры по нормированию и уменьшению вредного воздействия.

Тема 3. Охрана водных ресурсов

Основные вопросы

1. Определения водных ресурсов. Объем ресурса.
2. Изучение ресурса. Традиционные науки и междисциплинарные направления.
3. Направление воздействия на ресурс со стороны Человечества.

4. Стратегия рационального использования данного ресурса.

Тема 4. Защита почв и земель

Основные вопросы

1. Меры по восстановлению нарушенных почв.
2. Охрана и восстановление почв.
3. Охрана окружающей среды от негативного биологического воздействия.

Тема 5. Ответственность за экологические правонарушения

Основные вопросы

1. Нормативная база охраны биологических ресурсов в РФ.
2. Красная книга РФ.
3. Законодательная база по охране различных ресурсов.

Тема 6: Международные конвенции

Основные вопросы

1. Роль международных конвенций.
2. Ключевые конвенции и соглашения: Рамсарская конвенция, Конвенция о биологическом разнообразии, Киотский протокол и Парижское соглашение.
3. Проблемы реализации конвенций. Роль международных организаций и их вклад в охрану окружающей среды.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к семинарским занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время семинарских занятий.

Предлагаемый план самостоятельной подготовки:

- прочитать лекционный материал, и при необходимости, предлагаемые источники литературы, которые представлены в разделе 6 рабочей программы;
- ответить на контрольные вопросы, проверив свои знания;
- перейти к проработке материала к семинарскому занятию: ответить на вопросы, выполнить задания;

-проработать материал к семинару, предложенный в разделе самостоятельная работа: выполнить задания, закрепляющие усвоение темы.

Тема 1. Содержание и задачи охраны окружающей среды.

1. Основы направления охраны окружающей среды.
2. Сохранение биоразвития

Тема 2: Охрана атмосферы.

1. Парниковый эффект.
2. Разрушение озонового слоя.
3. Смог.

Тема 3. Охрана водных ресурсов.

1. Изменения в составе и объеме ресурса. Прогнозы его состояния в будущем при различных сценариях.
2. Управление в сферах использования ресурса.
- 3.

Тема 4. Защита почв и земель

1. Определение и структура земельного фонда.
2. Виды негативного воздействия на почву и их последствия.

Тема 5. Ответственность за экологические правонарушения

1. Охрана окружающей среды и социально-экономическая составляющая.
2. Система технологических, административно-правовых, биотехнических, просветительских и пропагандистских мероприятий по охране окружающей среды.
- 3.

Тема 6: Международное право в окружающей среде

1. Роль международных организаций и их вклад в окружающую среду.
2. Роль молодежи и гражданского общества. Современные вызовы и пути решения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Мкртчян, Г. М. Эффективное природопользование: моделирование, экономика, управление : монография / Г. М. Мкртчян, И. Н. Дубина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 201 с. — ISBN 978-5-4497-4805-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154875.html>

2. Димитриев, А. Д. Экология : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 111 с. — ISBN 978-5-4497-4774-7. — Текст

: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154510.html>

3. Биологическая диагностика почв и экосистем : учебное пособие / К. Ш. Казеев, Е. В. Даденко, Ю. С. Козунь [и др.] ; под редакцией К. Ш. Казеева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2025. — 443 с. — ISBN 978-5-9275-5055-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157813.html>

4. Экологическая оценка объектов окружающей среды : учебно-методическое пособие / . — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 84 с. — ISBN 978-5-93026-250-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154695.html>

Дополнительная литература:

1. Хайретдинов М.С. Статистический анализ сигналов в геомониторинговых системах : учебное пособие / Хайретдинов М.С., Копылова О.А.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2025. — 127 с. — ISBN 978-5-7782-5406-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/158752.html>

2. Экологическая безопасность в вопросах и ответах : учебное пособие / С. Л. Пушенко, А. В. Нихаева, Г. Н. Соколова, Е. В. Стасева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-2358-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154610.html>

3. Семенов, В. В. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. В 4 книгах. К.1. Пылеочистка. Конспект лекций : учебное пособие / В. В. Семенов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-2505-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154304.html>

Интернет-ресурсы, современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система IPR books
<https://www.garant.ru/> - Информационно-правовой портал «Гарант»
Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru.
Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины в соответствии с Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления "ТИСБИ" используются:

Наименование аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория № 141	Компьютер с выходом в интернет, проектор, экран, звуковые колонки, маркерная доска, комплект специализированной учебной мебели на 34 посадочных места.	<p>- Операционная система Microsoft Windows 10 Pro.</p> <p>- Microsoft Office 2013.</p> <p>Данные программы получают обновления автоматически, в режиме установленном разработчиком (компанией Microsoft), посредством сети интернет.</p> <p>Подтверждающие документы: Акт приема-передачи неисключительного ограниченного права на лицензионное ПО № ПРСЧ-12-04326 от 18.12.2013г., №558 от 18.12.2014г., №ПРСЧ-15-01353 от 10.11.2015г., №272 от 15.04.2016г. , Microsoft Open License : 64476071 Windows 8.1 Professional и Office Professional Plus 2013; Microsoft Open License : 65966487 Windows 10 Pro, бухгалтерские документы, подтверждающие факт приобретения лицензионного ПО.</p>
Читальный зал. Кабинет 214 для самостоятельной работы студентов	10 компьютеров с выходом в интернет, копировальный аппарат, комплект специализированной учебной мебели (столы, стулья) на 46 посадочных мест, книжные стеллажи для периодики, выставочные витрины, шкаф для хранения книг, выставочный стеллаж, стеллажи для хранения книжного фонда. Спец. рабочее место для слабовидящих: ноутбук, клавиатура Брайля, портативное устройство для чтения PEARL.	<p>- Операционная система Microsoft Windows 8.1 Pro, Windows 10 Pro.</p> <p>- Microsoft Office 2013.</p> <p>Данные программы получают обновления автоматически, в режиме, установленном разработчиком (компанией Microsoft), посредством сети интернет.</p> <p>Подтверждающие документы: Акт приема-передачи неисключительного ограниченного права на лицензионное ПО № ПРСЧ-12-04326 от 18.12.2013г., №558 от 18.12.2014г., №ПРСЧ-15-01353 от 10.11.2015г., №272 от 15.04.2016г., Microsoft Open License: 64476071 Windows 8.1 Professional и Office Professional Plus 2013; Microsoft Open License: 65966487 Windows 10 Pro, бухгалтерские документы, подтверждающие факт приобретения лицензионного ПО.</p> <p>- Информационно-правовая система ""Гарант"" - договор №12135/2019 от 02.12.2019г. с автоматической пролонгацией. Обновления производятся в автоматическом режиме через сеть Интернет самим разработчиком практически ежедневно</p>

8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки компетентности рекомендуется использовать рейтинговую оценку знаний, умений и навыков студента по окончании изучения каждого Модуля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе организации образовательного процесс. Итоговая оценка (в баллах) складывается из баллов, набранных по каждому Модулю (семестровая оценка) и баллов, набранных, непосредственно на экзамене (зачете).

Расчет набранных баллов по дисциплине осуществляется в следующей последовательности:

$$C = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{n} \times 0,6, \text{ где } M - \text{ количество баллов по модулю; } n - \text{ количество}$$

модулей

$$З = K \times 0,4, \text{ где } K - \text{ количество баллов на экзамене (зачете);}$$

$$И = C + З + П, \text{ где } П - \text{ поощрительные баллы (от 1 до 5).}$$

Уровень освоения компетенций	Количество баллов
компетенции не сформированы	до 59 баллов
компетенции сформированы	от 60 до 100 баллов

Уровень сформированности компетенции, ее основные признаки и инструменты оценки приведены в табл. 8.1.

Таблица 8.1.

Оценка уровня сформированности компетенции

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

№	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Знает теоретические основы охраны окружающей среды, методы природопользования, охраны природы, основные принципы к ним для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Тестирование зачет
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает теоретические основы охраны окружающей среды, методы природопользования, охраны природы, основные принципы к ним для проектирования, представления,	Выступление на семинаре Тестирование зачет

		<p>защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет использовать в рациональном природопользовании мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	
3	<p>Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)</p>	<p>Знает теоретические основы охраны окружающей среды, методы природопользования, охраны природы, основные принципы к ним для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет использовать в рациональном природопользовании мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеет методами и использует теоретические знания для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Выступление на семинаре с презентацией</p> <p>Тестирование зачет</p>

ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

№	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки
---	-------------------------------------	--------------------------	--------------------

			сформированности уровня
1	Пороговый уровень (как минимально допустимый) (обязательный для всех студентов- выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Знает теоретические основы, охраны окружающей среды, особенности рационального природопользования и охраны окружающей среды методы природопользования, охраны природы, основные принципы к ним для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Тестирование зачет
2	Базовый уровень (относительно порогового уровня) (От 71 до 85 баллов)	Знает теоретические основы, охраны окружающей среды, особенности рационального природопользования и охраны окружающей среды методы природопользования, охраны природы, основные принципы к ним для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности Умеет разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Выступление на семинаре Тестирование зачет
3	Повышенный уровень (относительно порогового уровня) (От 86 до 100 баллов)	Знает теоретические основы, охраны окружающей среды, особенности рационального природопользования и охраны окружающей среды методы природопользования, охраны природы, основные принципы к ним для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности Умеет разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и рациональному использованию	Выступление на семинаре презентацией Тестирование зачет

		<p>природных ресурсов для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеет методами составления отчетной документации о состоянии природопользования для проектирования, представления, защищать и распространения результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	
--	--	--	--

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

Студентам на первом занятии необходимо ознакомиться с Рабочей программой дисциплины, где прописаны цели, задачи и трудоемкость дисциплины. Перед началом изучения дисциплины необходимо повторить учебный материал обеспечивающих учебных дисциплин предшествующих курсов.

Затем необходимо ознакомиться с порядком изучения дисциплины, т.е. модульно-тематическим планом и пояснительной запиской с указанием этапов формирования заявленных компетенций.

И, наконец, ознакомиться с порядком оценивания результатов обучения, для чего необходимо изучить следующие документы: Положение о модульно-рейтинговой системе оценивания и Принципы оценки уровня знаний, умений и навыков (характеристика ответа).

Студент должен внимательно изучить перечень основной (дополнительной) литературы и взять необходимые учебники в библиотеке.

При сдаче модулей упор делается на выявление основных факторов, их анализ и определения путей повышения экономической эффективности, полученных в результате анализа.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо уточнить план проведения занятий, подготовить необходимую документацию. Практические занятия проводятся после лекционного изучения темы. Решение задач и выполнение заданий, приведенных в программе учебной дисциплины обязательно.

При изучении данного курса преподавателем используются интерактивные методы обучения, что помогает эффективнее сформировать заявленные компетенции. Если занятия проводятся в малых группах, то каждая группа обеспечивается необходимой документацией. Занятие проводится в постоянном сравнении расчетов и выступлении участников команд.

В результате каждая из команд выносит на всеобщее обсуждение свои результаты и может быть оценена как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов другой команды.

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»**

Кафедра проектного менеджмента и управления качеством

Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по дисциплине
«Охрана окружающей среды»

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки Экология и глобальное управление устойчивым
развитием

Год набора 2026

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Наполнение фонда оценочных средств по формам контроля
 - 2.1. Фонд оценочных средств и шкала оценивания для текущего контроля
 - 2.1.1 Выступление на семинаре
 - 2.1.2 Тестирование
 - 2.2. Фонд оценочных средств и шкала оценивания для промежуточного контроля.
 - 2.2.1 Фонд оценочных средств для проверки знаний и умений (вопросы к зачету)
 - 2.2.2 Фонд оценочных средств для проверки сформированности навыков (задачи к зачету).

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<div> <div>Формы контроля</div> <div>Формируемые компетенции и индикаторы</div> </div>	ОПК-2	ОПК-6
	ОПК-2.3	ОПК-6.2
Формы текущего контроля		
Выступление на семинаре	З.10	З.3
Тестирование	З.10, У.8	З.3, У.3
Формы промежуточного контроля		
Зачет	В.8	В.3

З- знания, У- умения, В- владение

2. Наполнение фонда оценочных средств по формам контроля

2.1. Фонд оценочных средств и шкала оценивания для текущего контроля

2.1.1. Выступление на семинаре

Выступление на семинаре является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на семинарских занятиях. Выступление на семинаре может проводиться с использованием форм устного опроса, обсуждения докладов, эссе, выполненных индивидуальных заданий и проблемных вопросов. Выступление на семинаре, таким образом, является обязательной для всех студентов формой текущего контроля знаний. Примерные вопросы к семинару отражены в разделе «Самостоятельная работа». Дополнительно задаются вопросы, направленные на выявление уровня понимания студентом сути проблемной ситуации, поиска аналогов и решений. Выступление, сопровождаемое презентацией, оценивается наиболее высоко.

Примеры вопросов к семинарским занятиям:

- 1 История развития системы охраны окружающей среды в России.
- 2 Охрана природы и заповедное дело в России.
- 3 Система охраняемых природных территорий в России.
- 4 Экологические катастрофы. Причины. Примеры.
- 5 Биосфера. Особенности строения, границы.
- 6 Схема биотического круговорота веществ. Продуценты, консументы, редуценты.
- 7 Сельское хозяйство и охрана природы.
- 8 Природные ресурсы, их классификация и краткая характеристика.
- 9 Сельскохозяйственное загрязнение природы и борьба с ним.
- 10 Земельные ресурсы и проблема их охраны.
- 11 Охрана почв. Луга и пастбища.
- 12 Экологические основы лесопастбищного хозяйства.
- 13 Экологические основы рационального использования сенокосов и пастбищ.
- 14 Особенности фитоценозов природных лугов и агрофитоценозов.
- 15 Оценка качества атмосферного воздуха: критерии и показатели.
- 16 Организация охраны окружающей среды в регионах России
- 17 Организация охраны окружающей среды на предприятиях отраслей народного хозяйства

- 18 Государственное регулирование использования биоресурсов.
- 19 Проблемы ресурсосбережения в охране окружающей среды.
- 20 Зарубежный опыт использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
- 21 Энергоэффективность как компонент охраны окружающей среды.
- 22 Экономическое регулирование водопользования на предприятии.
- 23 Структура водопользования современных предприятий.
- 24 Аварийное загрязнение морей.
- 25 Основные проблемы землепользования в России и пути их решения.
- 26 Проблемы недропользования и охраны геологической среды.
- 27 Геоинформационные системы в охране окружающей среды.
- 28 «Зеленая отчетность» предприятий: российский и зарубежный опыт.
- 29 Перспективы развития системы экологического страхования в России.
- 30 Управление охраной окружающей среды на основе наилучших доступных технологий.

Критерии оценивания выступления на семинаре

Результат	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами, использует презентацию	100-90
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	80-89
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, с ответами на вопросы по теме затрудняется	70-79
Способен сформулировать основные подходы к управлению качеством	60-69
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе, либо не отвечает на вопросы	Менее 60

2.1.2. Тестирование

Тестирование в письменной форме проводится для закрепления знаний по изученной теме. Примеры тестовых вопросов:

- 1 Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере, называют:
 - а) мониторингом
 - б) модификацией
 - в) моделированием
 - г) менеджментом
 - д) прогнозированием
2. К невозобновимым ресурсам относятся:
 - а) лесные ресурсы

- б) животный мир
- в) полезные ископаемые
- г) энергия ветра
- д) солнечная энергия

3. Увеличение концентрации какого газа приводит к усилению парникового эффекта?

- а) диоксида серы
- б) углекислого газа
- в) аммиака
- г) хлора
- д) сероводорода

4. Вещества, загрязняющие воду называют:

- а) аэрополлютантами
- б) гидрополлютантами
- в) детергентами
- г) пестицидами
- д) планктоном

5. Наиболее распространёнными химическими загрязнителями воды являются:

- а) детергенты
- б) пестициды
- в) нефть и нефтепродукты
- г) радиоактивные вещества
- д) щелочи

6. Вещества, уничтожающие озоновый слой:

- а) космические вещества
- б) пары воды
- в) пыль
- г) фреоны
- д) механические частицы

7. Какое загрязнение вызывают бактерии?

- а) тепловое
- б) химическое
- в) биологическое
- г) физическое
- д) антропогенное

8. В каком слое атмосферы находится озоновая оболочка:

- а) магнитосфера
- б) мезосфера

- в) ионосфера
- г) стратосфера
- д) тропосфера

Критерии оценивания тестирования

Результат	Балл
Даны правильные ответы на все вопросы	100-90
Даны правильные ответы на 80% вопросов теста	80-89
Даны правильные ответы на 60% вопросов	70-79
Даны правильные ответы менее чем на 60% вопросов	60-69
Даны правильные ответы на 20% вопросов теста	Менее 60

2.2. Фонд оценочных средств и шкала оценивания для промежуточного контроля

2.2.1. Фонд оценочных средств для проверки знаний/умений

Вопросы к зачету

1. В чем состоят причины глобальных экологических проблем?
2. Назовите важнейшие глобальные проблемы человечества. Дайте пояснения к ним.
3. Назовите основные факторы деградации окружающей среды на мировом уровне.
4. Назовите факторы деградации окружающей среды на мировом уровне.
5. Какие экологические проблемы Краснодарского края можно отнести к глобальным экологическим проблемам?
6. Основные законы взаимодействия общества и природы.
7. Принципы поддержания целостности биосферы.
8. На чем основывается взаимосвязь и взаимозависимость (взаимообусловленность) предметов и явлений в природе и обществе?
9. Какого рода могут быть связи предметов и явлений окружающей природной среды?
10. Понятие об ингредиентном, энергетическом, деструкционном и биоценоотическом загрязнении биосферы.
11. Какие примеси могут содержаться в атмосферном воздухе?
12. В чем сущность и механизмы проявления «парникового эффекта»?
13. Дайте характеристику водных ресурсов мира и РФ.
14. Какова роль воды в природе и жизни человека?
15. Какими специфическими качествами и свойствами обладает почва?
16. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина: ее структура и связь с естественнонаучными дисциплинами.
17. Приведите и кратко охарактеризуйте современные экологические проблемы природопользования.
18. Кратко охарактеризуйте механизмы «жесткого управления» и мягкого регулирования в сфере охраны окружающей среды. Приведите примеры.

19. Приведите примеры административных, экономических и информационных методов охраны окружающей среды.
20. Управление охраной окружающей среды и экологический менеджмент.
21. Кратко охарактеризуйте систему экологического нормирования в России.
22. Современные тенденции в сфере экологического нормирования и технического регулирования охраны окружающей среды.
23. Как организована система экологической сертификации в России?
24. Дайте краткую характеристику системы экологического лицензирования в России.
25. Представление о наилучших доступных технологиях. Примеры технологий.
26. Теоретические основы экономических методов регулирования охраны окружающей среды.
27. Система природоохранных платежей в России.
28. Платежи за негативное воздействие: принципы расчета, основные тенденции в реформировании системы платежей.
29. Экологическое страхование: экономическая сущность, современное состояние в России и перспективы развития.
30. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина: ее структура и связь с естественнонаучными дисциплинами.
31. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха.
32. Важнейшие антропогенные источники загрязнения атмосферы.
33. Правовое регулирование качества атмосферного воздуха в России.
34. Экономическое стимулирование охраны атмосферы.
35. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.
36. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных вод суши.
37. Правовое регулирование охраны и использования поверхностных вод суши.
38. Экономическое регулирование качества поверхностных вод и использования ресурсов гидросферы.
39. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.
40. Особенности нормирования качества подземных вод.
41. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения подземной гидросферы.
42. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения вод Мирового океана.
43. Аварийные загрязнения морей: особенности количественной и стоимостной оценки ущерба, страхования и компенсаций.
44. Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия.
45. Основные проблемы формирования качества атмосферного воздуха.

2.2.2 Фонд оценочных средств для проверки сформированных навыков (задачи к зачету)

Практическая работа № 1 Расчет индивидуального риска

Задание:

- 1 Рассчитайте индивидуальный риск угрозы здоровью в результате вдыхания паров ртути с концентрацией, равной 10 значениям ПДК этого элемента в воздухе. Считать, что пары ртути находятся в некотором помещении при неизменной концентрации и что человек вдыхает пары ртути в течение 12 час. ежесуточно на протяжении одного года, но на один месяц он уезжает в отпуск.
- 2 Пороговая мощность дозы ртути НД при ее поступлении с воздухом составляет $8,6 \cdot 10^{-5}$ мг/кг·сут. Значение ПДК ртути в воздухе составляет 0,0003 мг/м³.

Практическая работа № 2

Рассчитать величину концентрации вредного вещества в приземной области атмосферы

Задание:

- 1 Максимальное значение приземной концентрации вредного вещества СМ, мг/м³ при выбросе нагретой газовой смеси из одиночного точечного источника с круглым устьем при неблагоприятных метеорологических условиях определяется по формуле.
- 2 Для определения С_м необходимо: рассчитать среднюю скорость w₀, м/с выхода газовой смеси из устья источника выброса
- 3 Определить фактическую концентрацию вредного вещества у поверхности земли с учетом фонового загрязнения воздуха.
4. Дать оценку рассчитанного уровня- загрязнения воздуха в приземном слое промышленными выбросами путем сравнения со среднесуточной и максимальной разовой предельно допустимой концентрацией (ПДК).

Практическая работа № 3

Риск угрозы здоровью человека, пьющего воду

- Задание: 1 В питьевой воде некоторой местности обнаружен хлорорганический пестицид – ДДТ с концентрацией, равной утроенному значению его ПДК в воде, которая составляет 0,002 мг/л. Рассчитать риск угрозы здоровью человека, пьющего эту воду в течение одного года. Учесть, что ежегодно этот человек

уезжает из 221 данной местности в отпуск, в котором проводит в среднем 30 дней. Пороговая мощность дозы ДЦТ при поступлении с пищей равна $5 \cdot 10^{-4}$ мГ/кг·су

Практическая работа № 4

Биологические эффекты воздействия ЭМП

Задание: 1 Проанализировать принципы экологического нормирования уровней загрязнения биосферы и системное объединение отраслевых стандартов качества природной среды.

2. Оценить загрязнения окружающей среды «космической» инфраструктурой, при предстартовой подготовке и на активном участке полета РКТ.

3. Определить биологические эффекты воздействия ЭМП (тепловые эффекты, тяжелые заболевания, неблагоприятные воздействия слабоинтенсивных ЭМП на центральную нервную систему).

Практическая работа № 5

Экологический ущерб

Задание:

Рассчитать величину снижения экологического ущерба ΔY для сталеплавильного цеха при

объеме выпуска стали 9 млн. т./год, если количества вредных выбросов в кг, рассчитанные на 1 т

стали, до и после очистки, и показатели относительной токсичности A_i .

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам зачета

Характеристика ответа	Европейская оценка	Рубежные баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
Дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. При	A	100-96	зачтено	Повышенный уровень сформированности компетенций

ответе вопрос студент демонстрирует применение знаний к реальным профессиональным ситуациям, объясняет решение задачи на уровне анализа, синтеза и дает свою оценку решения проблемы. Причем студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания и правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Задача решена правильно и с обоснованием принятого решения. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	A	95-91	зачтено	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Задача решена верно, правильно обосновывает принятую методику решения задачи. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	A	90-86	зачтено	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко	B	85-81	зачтено	

структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Студент владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Студент владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Ответы на дополнительные вопросы логичны, изложены в терминах науки, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	С	80-76	зачтено	
Студент демонстрирует достаточные теоретические и практические знания. Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий или решении практической задачи, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	С	75-71	зачтено	
Дан недостаточно полный и развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент испытывает затруднения при	D	70-66	зачтено	Пороговый уровень сформированности компетенций

выполнении практической задачи и не может связать теорию с практикой.				
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Испытывает затруднения при выполнении практических задач. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Е	65-61	зачтено	
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя	Е	60	зачтено	
Студент испытывает значительные трудности в ответе на вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений теории управления. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает. Задача не решена	Е	Менее 60	Не зачтено	Компетенции не сформированы