**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 | Управление климатическими проектами |
| Направление подготовки | 38.04.02 Менеджмент |
| Профиль подготовки | Менеджмент устойчивого развития |
| Год набора | 2025, 2026 |

Составители:

канд.хим. наук, доцент Уткина Е.И.,
ст.преп Миндубаева И.А.

Казань

## Содержание

1. Цели и задачи учебной дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Требования к результатам освоения дисциплины
4. Структура и содержание дисциплины
4.1 Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций
4.2 Содержание дисциплины по темам (разделам)
4.3 Планы практических и семинарских занятий
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины
8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

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

**Цель преподавания дисциплины.**

**Цель изучения учебной дисциплины** - сформировать у магистра по направлению 38.04.02 «Менеджмент» комплекс знаний, умений и навыков (компетенций), необходимых для эффективного планирования, организации, реализации и контроля климатических проектов, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, адаптацию к изменению климата и устойчивое развитие. Дисциплина призвана развить способность анализировать климатические риски, разрабатывать стратегии управления углеродным следом, применять современные инструменты и технологии для мониторинга и оценки результативности климатических инициатив, а также обеспечивать соответствие проектов международным и национальным стандартам в области климатической политики.

Задачами дисциплины являются:

– Дать знания о климатической политике, стандартах и механизмах (Парижское соглашение, ЦУР, углеродное регулирование).

– Научить анализировать климатические риски и углеродный след, прогнозировать последствия изменений климата.

– Практиковать разработку бизнес-кейсов, презентаций и отчетности по климатическим проектам.

– Освоить методы планирования, реализации и управления климатическими проектами.

Особое внимание в процессе преподавания дисциплины уделяется выработке практических навыков работы в проектной группе на основе использования информационных технологий, применяемых в области управления климатическими проектами.

После освоения данной дисциплины студент должен:

Знать:

– этапы жизненного цикла климатического проекта и методы разработки плана

– методы определения целей климатического проекта, сроков и затрат

– методы контроля исполнения климатического проекта

Уметь:

– разрабатывать план реализации климатического проекта на всех этапах

– устанавливать цели, сроки и затраты климатического проекта, гибко реагировать на каждом этапе жизненного цикла проекта

– использовать систему оценки качества климатического проекта

Владеть:

– технологиями планирования климатических проектов и методами оценки рисков и ресурсов

– технологиями выполнения климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами

– технологиями контроля исполнения климатического проекта на каждом этапе жизненного цикла

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана подготовки магистров по направлению 38.04.02 «Менедмжент».

**Обеспечивающие учебные дисциплины:**

Основы проектной деятельности (уровень бакалавриата)

↓

**Управление климатическими проектами**

↓

**Обеспечиваемые учебные дисциплины**

Углеродный рынок и углеродное регулирование
Региональный менеджмент устойчивого развития
Производственная практика (Преддипломная практика)

До начала изучения дисциплины «Управление проектами» у студента должны быть сформированы компетенции по дисциплине «Основы проектной деятельности» (уровень бакалавриата).

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В соответствии с ФГОС ВО процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

УК-2: способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

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

**Декомпозиция компетенций**

| **Индикаторы** | **Результаты обучения по дисциплине** |
|---|---|
| **Компетенция УК-2** | |
| УК-2.4 Разрабатывает план реализации климатического проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом возможных | УК-2.3 З.4 Знает этапы жизненного цикла климатического проекта и методы разработки плана<br>УК-2.3 У.4 Умеет разрабатывать план реализации климатического проекта на всех этапах<br>УК-2.3 В.4 Владеет технологиями планирования климатических проектов и методами оценки рисков и |

| | |
|---|---|
| рисков и ресурсов | ресурсов |
| УК-2.5 Обеспечивает выполнение климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами | УК-2.4 З.5 Знает методы определения целей климатического проекта, сроков и затрат<br>УК-2.4 У.5 Умеет устанавливать цели, сроки и затраты климатического проекта, гибко реагировать на каждом этапе жизненного цикла проекта<br>УК-2.4 В.5 Владеет технологиями выполнения климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами |
| УК-2.6 Контролирует исполнение климатического проекта на каждом этапе, используя систему оценки качества | УК-2.5 З.6 Знает методы контроля исполнения климатического проекта<br>УК-2.5 У.6 Умеет использовать систему оценки качества климатического проекта<br>УК-2.5 В.6 Владеет технологиями контроля исполнения климатического проекта на каждом этапе жизненного цикла |

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

Общая трудоемкость дисциплины по очному и заочному обучению составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа)

| **Модульная разбивка курса** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Название модулей | Количество аудит. часов | | Самостоятельная работа очное/заочное | Всего часов | Индикаторы компе-тен-ции/ЗУВы |
| | Лекц очное/заочное | Прак очное/заочное | | | |
| **1 Модуль. Основы управления климатическими проектами** | | | | | |
| **Тема 1.** Климатические проекты: введение | 4/2 | 8/4 | 12/20 | 24/26 | УК-2.4 З4 УК-2.5 З5 УК-2.6 З6 |
| **Тема 2.** Международно-правовые и национальные основы реализации климатических проектов | 3/1 | 6/3 | 8/15 | 17/19 | |

| 2 Модуль. Практика и опыт реализации климатических проектов | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Тема 3**. Реализация лесоклиматических проектов | 4/2 | 8/4 | 14/20 | 26/26 | УК-2.4 У4В4 УК-2.5 У5В5 УК-2.6 У6В6 |
| **Тема 4**. Международный и отечественный опыт реализации климатических проектов | 4/1 | 8/3 | 11/15 | 23/19 | |
| **Подготовка и написание проектной работы** | | | 36/36 | 36/36 | |
| **Подготовка к экзамену** | | | 18/18 | 18/18 | |
| **ИТОГО** | **15/6** | **30/14** | **99/124** | **144/144** | |

***Данная тема изучается с элементами интерактивных методов обучения**

## Пояснительная записка с этапами компетенций

Данный модульный курс состоит из 2-х модулей.

**1 модуль «Основы управления климатическими проектами».** Первый модуль охватывает две темы рабочей программы учебной дисциплины, в которых раскрываются ключевые понятия в сфере управления климатическими проектами, методология управления климатическими проектами, а также международно-правовые и национальные основы реализации климатических проектов. В результате прохождения первого модуля студент получает мотивацию к выполнению своей профессиональной деятельности и должен:

УК-2.4 З.4 Знает этапы жизненного цикла климатического проекта и методы разработки плана

УК-2.5 З.5 Знает методы определения целей климатического проекта, сроков и затрат

УК-2.6 З.6 Знает методы контроля исполнения климатического проекта

**2 модуль «Практика и опыт реализации климатических проектов» включает** в себя также две темы.

В результате прохождения второго модуля студент должен:

УК-2.4 У.4 Умеет разрабатывать план реализации климатического проекта на всех этапах

УК-2.4 В.4 Владеет технологиями планирования климатических проектов и методами оценки рисков и ресурсов

УК-2.5 У.5 Умеет устанавливать цели, сроки и затраты климатического проекта, гибко реагировать на каждом этапе жизненного цикла проекта

УК-2.5 В.5 Владеет технологиями выполнения климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами

УК-2.6 У.6 Умеет использовать систему оценки качества климатического проекта

УК-2.6 В.6 Владеет технологиями контроля исполнения климатического проекта на каждом этапе жизненного цикла

Уровень усвоения полученных знаний, умений, навыков проверяется выполненными практическими заданиями, оформленной пояснительной запиской к курсовой работе, ответами на теоретические и практические экзаменационные вопросы.

Данное деление дисциплины на модули активизирует самостоятельную работу студентов, повышает интенсивность и системность учебной работы, регулирует контроль учебной деятельности студентов в течении семестров, усиливает мотивацию студентов к изучению учебного материала.

## 4.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

**Тема 1. Климатические проекты: введение.**

Понятие климатического (углеродного) проекта. Типы климатических проектов. Критерии климатических проектов. Принцип дополнительности. Базовая линия и проектные сокращения выбросов. Валидация и верификация климатических проектов. Реестры углеродных единиц. Добровольные углеродные стандарты. Проблема отсутствия международно признанных углеродных стандартов и органа управления климатическими офсетами. Проблемы «природных решений». Приоритетность сокращения компаниями собственных выбросов парниковых газов.

**Тема 2. Международно-правовые и национальные основы реализации климатических проектов.**

Международная нормативно-правовая документация реализации климатических проектов. Национальная нормативно-правовая документация реализации климатических проектов. Этапы реализации климатических проектов в России. Методологии одобренных климатических проектов в России. Методические аспекты подготовки климатических проектов (термины и определения; область применения; базовый сценарий; обоснование дополнительности; период кредитования; количественная оценка сокращений выбросов и/или поглощения парниковых газов; план мониторинга; управление рисками).

**Тема 3. Реализация лесоклиматических проектов.**

Понятие «лесоклиматический проект». Виды лесоклиматических проектов. Ключевые характеристики лесных углеродных проектов. Этапы лесоклиматического проекта: от проектирования до получения углеродных единиц. Подходы к оценке потенциала лесоклиматических проектов. Разработка

методологий лесоклиматических проектов. Проблемы и риски реализации лесоклиматических проектов.

**Тема 4. Международный и отечественный опыт реализации климатических проектов.**

Опыт подготовки климатических проектов в разных географических регионах мира. Опыт реализации климатических проектов в России. Опыт подготовки климатических проектов (проектов совместного осуществления) в рамках статьи 6 Киотского протокола. Киотский протокол и механизмы международного сотрудничества. Спрос на единицы сокращения выбросов (ЕСВ). Объем рынка и цена на ЕСВ. Этапы реализации проектов совместного осуществления (СО) в РФ. Методологии проектов совместного осуществления. Российский реестр углеродных единиц. Типы проектов совместного осуществления. Опыт подготовки климатических проектов в рамках 296-ФЗ. Регистрация климатических проектов в Реестре углеродных единиц. Сделки с углеродными единицами в текущих условиях.

## 4.3. Планы семинарских занятий

**Тема 1. Климатические проекты: введение.**

*Вопросы для обсуждения*

1. Дайте определение климатическому проекту
2. Какие существуют основные типы климатических проектов?
3. Какие критерии используются для оценки климатических проектов?
4. Что такое принцип дополнительности в контексте климатических проектов? Почему принцип дополнительности является критически важным для оценки климатических инициатив?
5. Как определяется базовая линия для климатического проекта?
6. Что включает в себя процесс валидации климатического проекта?
7. Как осуществляется верификация результатов климатических проектов?
8. Какова роль реестров углеродных единиц в системе климатических проектов?
9. Что такое добровольные углеродные стандарты и как они функционируют?
10. Какие последствия вызывает отсутствие международно признанных углеродных стандартов?
11. Какие основные проблемы связаны с реализацией «природных решений» для борьбы с изменением климата? Каковы возможные пути решения этих проблем?

**Тема 2. Международно-правовые и национальные основы реализации климатических проектов.**

*Вопросы для обсуждения*

1. Охарактеризуйте международную нормативно-правовую документацию реализации климатических проектов.
2. Охарактеризуйте национальную нормативно-правовую документацию реализации климатических проектов.
3. Перечислите этапы реализации климатических проектов в России и дайте краткую характеристику.
4. Перечислите методологии одобренных климатических проектов в России.
5. Охарактеризуйте методические аспекты подготовки климатических проектов (термины и определения; область применения; базовый сценарий; обоснование дополнительности; период кредитования; количественная оценка сокращений выбросов и/или поглощения парниковых газов; план мониторинга; управление рисками).

**Тема 3. Реализация лесоклиматических проектов.**

*Вопросы для обсуждения*

1. Дайте определение понятия «лесоклиматический проект».
2. Какие виды деятельности в лесном секторе можно отнести к «лесоклиматическим проектам».
3. Перечислите виды лесоклиматических проектов и охарактеризуйте их.
4. Охарактеризуйте основные критерии, предъявляемые к «лесоклиматическим проектам»: (дополнительность, постоянство, отсутствие утечки углерода).
5. Перечислите этапы лесоклиматического проекта (от проектирования до получения углеродных единиц) и охарактеризуйте их.
6. Какие подходы к оценке потенциала лесоклиматических проектов существуют?
7. Охарактеризуйте проблемы и риски реализации лесоклиматических проектов.

**Тема 4. Международный и отечественный опыт реализации климатических проектов.**

*Вопросы для обсуждения*

1. Опишите опыт подготовки климатических проектов в разных географических регионах мира (на выбор).
2. Опишите опыт подготовки климатических проектов (проектов

совместного осуществления) в рамках статьи 6 Киотского протокола.

3. Охарактеризуйте Киотский протокол и механизмы международного сотрудничества.

4. Опишите спрос на единицы сокращения выбросов (ЕСВ), объем рынка и цену на ЕСВ.

5. Охарактеризуйте этапы реализации проектов совместного осуществления (СО) в РФ.

6. Опишите методологии проектов совместного осуществления.

7. Общее количество зарегистрированных проектов СО.

8. Опишите типы проектов совместного осуществления.

9. Назовите крупнейшие российских компаний с наибольшими количествами ЕСВ.

10. Опишите опыт подготовки климатических проектов в рамках 296-ФЗ

11. Опишите процесс регистрации климатических проектов в Реестре углеродных единиц.

12. Как проходят сделки с углеродными единицами в текущих условиях?

## 5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является способом углубления и закрепления знаний, умений и навыков, полученных студентами во время аудиторных занятий. Основное содержание самостоятельной работы составляет проработка лекционного материала, методических пособий и рекомендованной литературы, а также подготовка отчетов по результатам лабораторных работ. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ. Дополнительные источники информации студенты выбирают самостоятельно, пополняя полученные на лекциях и лабораторных работах знания и навыки сведениями, собранными самостоятельно в учебной, нормативно-справочной, научной литературе и Интернет - публикациях.

Качество усвоения студентами лекционного материала проверяется при помощи проведения текущих опросов в ходе проведения аудиторных занятий. Качество самостоятельной работы студентов с методическими пособиями проверяется при выполнении студентами лабораторных работ.

Ориентация курса на получение теоретических знаний, так и развитие компетенций, и формирование необходимых для будущей деятельности современного менеджера практических умений и навыков в области управления проектами предполагает использование в учебном процессе различных методов и технологий обучения:

- традиционные - теоретические опросы, тесты, аналитические и творческие задания.

- новые –презентации результатов самостоятельно выполненного задания по предложенной преподавателем теме.

Методика преподавания данной дисциплины помимо лекционных и семинарских занятий предполагает проведение итоговой деловой игры по изучаемым разделам курса, а также индивидуальных консультаций по отдельным проблемам.

## Темы для самостоятельного изучения (рефераты)

1. История формирования климатической повестки: от Киотского протокола до Парижского соглашения.
2. Основные термины и определения: углеродный след, климатическая нейтральность, адаптация и смягчение.
3. Классификация климатических проектов: энергетика, транспорт, сельское хозяйство, лесное хозяйство.
4. Механизмы гибкости Киотского протокола: Joint Implementation (JI), Clean Development Mechanism (CDM).
5. Национальные стратегии низкоуглеродного развития: примеры России, ЕС, США, Китая.
6. Роль международных организаций (ЮНЕП, МГЭИК, Всемирный банк) в поддержке климатических проектов.
7. Методы оценки поглощения углерода лесными экосистемами (RED+, VCS, Gold Standard).
8. Технологии мониторинга лесных ресурсов: дистанционное зондирование, GIS-анализ.
9. Примеры успешных лесоклиматических проектов в России и за рубежом.
10. Кейсы успешных климатических проектов в энергетике (ВИЭ, энергоэффективность).
11. Опыт реализации проектов по адаптации к изменению климата в городском хозяйстве.
12. Анализ барьеров и рисков при реализации климатических проектов: финансовые, технологические, социальные.
13. История климатической политики: от Стокгольмской конференции 1972 года до Парижского соглашения 2015 года.
14. Глобальные климатические цели: ЦУР, Net Zero, 1.5°C — значение и взаимосвязь.
15. Углеродный след: методы расчета для организаций, продуктов и территорий.
16. Климатические проекты: типология, цели, критерии успешности.
17. Киотский протокол: механизмы гибкости (JI, CDM, ET) и их современное применение.
18. Парижское соглашение: национально определяемые вклады (NDC) и механизмы статьи 6.

19. Национальные климатические стратегии: сравнительный анализ России, ЕС, США, Китая, стран БРИКС, ШОС.

20. Роль международных организаций в климатической повестке: ЮНЕП, МГЭИК, Глобальный экологический фонд.

21. Лесоклиматические проекты: принципы REDD+, VCS, Gold Standard, FSC.

22. Технологии мониторинга лесных ресурсов: спутниковые данные, LiDAR, GIS-аналитика.

23. Кейсы лесоклиматических проектов: опыт России, Бразилии, Индонезии.

24. Энергетические климатические проекты: ВИЭ, энергоэффективность, углеродный захват и хранение (CCS).

25. Городские климатические инициативы: адаптация инфраструктуры, «зеленые» города, климатическое планирование.

26. Финансирование климатических проектов: зеленые облигации, углеродные кредиты, гранты, ГЧП.

27. Социальные аспекты климатических проектов: вовлечение местных сообществ, гендерное равенство, справедливый переход.

28. Барьеры реализации климатических проектов: правовые, экономические, технологические, политические.

29. Оценка эффективности климатических проектов: показатели, метрики, международные стандарты отчетности.

30. Климатические риски: идентификация, оценка, стратегии управления.

31. Корпоративная климатическая ответственность: ESG-отчетность, инициативы Science Based Targets (SBTi).

32. Будущее климатических проектов: тренды, инновации, роль цифровых технологий.

## Выполнение проектной работы

Система самостоятельной работы магистрантов выстроена на реализации компетенций умения ставить научные задачи, осуществлять поиск адекватных источников информации, анализировать и агрегировать их, проводить самостоятельное научное исследование и оформлять полученный научный результат. В настоящее время система организации менеджмента в России выстроена в идеологии Проектного подхода.

В рамках дисциплины «Управление климатическими проектами» предусмотрено выполнение индивидуальной проектной работы, направленной на разработку дорожной карты по реализации климатического проекта для выбранного региона/организации. Каждый магистрант самостоятельно выбирает регион или организацию и на протяжении курса последовательно разрабатывает разделы итогового проекта, защиту которого они будут осуществлять в рамках зачетного занятия.

Пример структуры итогового (зачетного) проекта на примере региона:

Титульный лист
Содержание
Введение
1. Теоретическая часть
1.1. Понятие и значение управления климатическими проектами
1.2. Климатические вызовы и их последствия
1.3. Методы и инструменты управления климатическими проектами
2. Аналитическая часть
2.1. Характеристика выбранного региона
2.2. Анализ климатических рисков региона
2.3. Оценка существующих климатических проектов в регионе
3. Проектная часть
3.1. Паспорт проекта
3.2. Дорожная карта реализации проекта
3.3. Оценка эффективности проекта
Заключение
Список использованных источников
Приложения (при необходимости)

## Примерная тематика проектных работ

1. Климатический проект **«**Повышение энергетической эффективности производства стального проката (ПАО «Северсталь»)»
2. Климатический проект **«**Полезная утилизация вторичных энергетических ресурсов доменного газа с выработкой электроэнергии (ПАО «Северсталь»)»
3. Климатический проект «Внедрение пеллетного оборудования мощностью менее 45 кВт на объектах ООО «Татнефть-АЗС-Центр» (ООО «ТАТНЕФТЬ-АЗС-ЗАПАД»)»
4. Климатический проект «Техническое перевооружение системы пожаротушения печей Акташской УПВСН НГДУ «Елховнефть» (ПАО «Татнефть»)»
5. Климатический проект «Технология XPlate (ООО «Нижнекамская ТЭЦ»)»
6. Лесоклиматический проект «Искусственное лесовосстановление лесного участка на выделе 1 в квартале 57 Игумновского участкового лесничества Дзержинского городского лесничества (ООО «СИНТЕЗ ОКА»)»
7. Климатический проект «Установка одного конденсатора дымовых газов на ТЭС ООО «Айкон Тайерс» (ООО «Айкон Тайерс»)»
8. Лесоклиматический проект «Создание защитных насаждений на территории филиала АО «КАУСТИК» «Волгоградская ТЭЦ-3» (АО «КАУСТИК)»
9. Климатический проект «Создание программно-аппаратного комплекса с ветроэлектрической установкой 10 кВт для сокращения выбросов пар-

никовых газов в процессе производства электроэнергии и поставки ее промышленному потребителю (АО «АТОМЭНЕРГОПРОМСБЫТ»)»

10. Климатический проект «Конвейерная галерея для перегрузки угля, Разрез «Солнцевский»-Порт «Шахтерск» (ООО «ВГК»)»

11. Климатический проект «Сокращение выбросов парниковых газов при совершенствовании системы теплоснабжения объектов железных дорог ОАО «РЖД» (ОАО «РЖД»)»

12. Климатический проект «Направление избыточного топливного газа для производства энергии (АО «ТАНЕКО»)»

13. Климатический проект «Снижение потребления природного газа на ГФУ за счет оптимизации схемы утилизации сточных вод на Юрхаровском НГКМ ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» (ПАО «НОВАТЭК»)»

14. Климатический проект «Изменение запасов органического углерода в почве и снижение парниковых выбросов при использовании технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия на пахотных землях (ООО «ОРЛОВКА» - АИЦ)»

15. Климатический проект «Сокращение выбросов парниковых газов за счет модернизации котельных, обеспечивающих централизованное теплоснабжение в Сахалинской области (ООО «ИКС»)»

16. Климатический проект «Перевод котельной с мазута на газ (АО «Экопэт»)»

17. Лесоклиматический проект «Создание углерододепонирующих насаждений в рамках программы «Зеленая формула» в Республике Татарстан, Нижегородской области, Тюменской области (ПАО «СИБУР ХОЛДИНГ»)»

## 6.Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Основная:

1. Идентичность и социализация в современном мире : сборник методик / под редакцией Т. Д. Марцинковской. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-4263-0283-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146048.html

2. Экономика природопользования и экологический менеджмент : учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19874-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557270

### Дополнительная:

1. Социальная экология : практикум / составитель И. А. Ильиных. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 88 с. — ISBN 978-5-4497-0820-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

— URL: https://www.iprbookshop.ru/154223.html

2. Правовое обеспечение реализации климатических проектов в Российской Федерации и за рубежом : монография / В. В. Романова, С. В. Конькова, А. М. Малик [и др.] ; под редакцией В. В. Романовой. — Москва : Научно-исследовательский «Центр развития энергетического права и современной правовой науки имени В.А. Мусина», 2023. — 560 с. — ISBN 978-5-6050-6679-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/135233.html

3. Страхование в целях устойчивого развития. Страховые институты реализации целей устойчивого развития : учебник для вузов / Н. В. Кириллова, А. А. Цыганов, Р. С. Азимов [и др.] ; под редакцией Н. В. Кирилловой, А. А. Цыганова. — Москва : Прометей, 2024. — 340 с. — ISBN 978-5-00172-622-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/153449.html

4. Экологический менеджмент на предприятии : учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3235-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579003

5. Расчет эмиссии парниковых газов и подготовка отчетности для стран Центральной Азии : методические рекомендации : (с учетом Парижского соглашения) / Публикация Организации Объединенных Наций. ST/ESCAP/2977. Октябрь 2021, Бангкок, Таиланд. URL: http://downloads.igce.ru/publications/ESCAP/ESCAP_IGCE_RUS.pdf

6. Расчет эмиссии парниковых газов и подготовка отчетности для стран Центральной Азии : методические рекомендации : (с учетом Парижского соглашения) / Публикация Организации Объединенных Наций. ST/ESCAP/2977. Октябрь 2021, Бангкок, Таиланд. URL: http://downloads.igce.ru/publications/ESCAP/ESCAP_IGCE_RUS.pdf

7. Природные климатические решения: обзор международных подходов / Минэкономразвития России, Департамент многостороннего экономического сотрудничества и специальных проектов. – Москва, 2022. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d30/obzory_i_analitika/obzor_po_prirodnym_klimaticheskim_resheniyam.html

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

https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система IPR SMART
www.sovnet.ru - Национальная Ассоциация управления проектами.
www.pmi.org – Международный институт управления проектами.
https://rosstat.gov.ru/ Федеральная служба государственной статистики (Росстат)
https://cbr.ru/ , https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/sec_st/issue_sector/ ,

https://www.cbr.ru/develop/ur/ , https://www.cbr.ru/develop/ur/na/ - Банк России
https://xn--90ab5f.xn--p1ai/ustojchivoe-razvitie/zeljonoe-finansirovanie/vypuski-finansovykh-instrumentov/ - Государственная корпорация развития ВЭБ.РФ
https://infragreen.ru - Экспертно-аналитическая платформа Infragreen
https://raex-rr.com/events/?q=Вебинар&page_future=1&page_past=1 – Сайт рейтинговой группы RAEX

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины используется учебная аудитория, кабинет для самостоятельной работы студентов, библиотека, читальный зал, видеопроекционное оборудование, компьютер, оснащенный типовым пакетом системного и офисного ПО, в соответствии с Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления «ТИСБИ».

## 8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки компетентности рекомендуется использовать рейтинговую оценку знаний, умений и навыков студента по окончанию 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 зачете.

Расчет набранных баллов по дисциплине осуществляется в следующей последовательности:

$C = \frac{M_1 + M_2 + ...M_n}{n} \times 0{,}6$, где М – количество баллов по модулю; n – количество модулей

$З = К \times 0{,}4$, где К - количество баллов на зачете;

$И = С + З + П$, где П – 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 компетенций и их основные признаки оцениваются по следующим таблицам:

**Оценка сформированности компетенции УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла» в части дисциплины «Управление климатическими проектами»**

| № п/п | Уровни сформированности компетенции | Основные признаки уровня | Инструменты оценки сформированности уровня |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **Пороговый уровень (как минимально допустимый)** (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов) | Знает этапы жизненного цикла климатического проекта и методы разработки плана<br>Знает методы определения целей климатического проекта, сроков и затрат<br>Знает методы контроля исполнения климатического проекта<br>Умеет разрабатывать план реализации климатического проекта на всех этапах на уровне «по шаблону»<br>Умеет устанавливать цели, сроки и затраты климатического проекта, гибко реагировать на каждом этапе жизненного цикла проекта на уровне «по шаблону»<br>Умеет использовать систему оценки качества климатического проекта на уровне «по шаблону»<br>Владеет некоторыми технологиями планирования климатических проектов и методами оценки рисков и ресурсов<br>Владеет некоторыми технологиями выполнения климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами | Выступления на семинарских занятиях<br>Реферат<br>Тестовые задания<br>Проектная работа<br>Экзамен |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Владеет некоторыми технологиями контроля исполнения климатического проекта на каждом этапе жизненного цикла | |
| 2 | **Базовый уровень (относительно порогового уровня)** **(**От 71 до 85 баллов**)** | Знает этапы жизненного цикла климатического проекта и методы разработки плана<br>Знает методы определения целей климатического проекта, сроков и затрат<br>Знает методы контроля исполнения климатического проекта<br>Умеет разрабатывать план реализации климатического проекта на всех этапах на базовом уровне<br>Умеет устанавливать цели, сроки и затраты климатического проекта, гибко реагировать на каждом этапе жизненного цикла проекта на базовом уровне<br>Умеет использовать систему оценки качества климатического проекта на базовом уровне<br>Владеет технологиями планирования климатических проектов и методами оценки рисков и ресурсов на базовом уровне<br>Владеет технологиями выполнения климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами на базовом уровне<br>Владеет технологиями контроля исполнения климатического проекта на каждом этапе жизненного цикла на базовом уровне | Выступления на семинарских занятиях<br>Реферат<br>Тестовые задания<br>Проектная работа<br>Экзамен |
| 3 | **Повышенный** | Знает этапы жизненного цикла климатического | Выступления на семинарских |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **уровень (относительно порогового уровня)** (От 86 до 100 баллов) | проекта и методы разработки плана<br>Знает методы определения целей климатического проекта, сроков и затрат<br>Знает методы контроля исполнения климатического проекта<br>Умеет разрабатывать план реализации климатического проекта на всех этапах<br>Умеет устанавливать цели, сроки и затраты климатического проекта, гибко реагировать на каждом этапе жизненного цикла проекта<br>Умеет использовать систему оценки качества климатического проекта<br>Владеет технологиями планирования климатических проектов и методами оценки рисков и ресурсов на продвинутом уровне<br>Владеет технологиями выполнения климатического проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами на продвинутом уровне<br>Владеет технологиями контроля исполнения климатического проекта на каждом этапе жизненного цикла на продвинутом уровне | занятиях<br>Реферат<br>Тестовые задания<br>Проектная работа<br>Экзамен |

Приложение 1

**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, которые дают основу для изучения дисциплины.

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

Интерактивные формы обучения обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество, коммуникабельность, командный дух, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность.

Приложение 2

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

Кафедра проектного менеджмента и управления качеством

Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по дисциплине

«Управление климатическими проектами»

Направление подготовки: 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Менеджмент устойчивого развития

Год набора: 2025, 2026

Казань

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 Реферат
      2.1.2 Выступление на семинаре
      2.1.3 Тестовые задания

   2.2 Фонд оценочных средств и шкала оценивания для промежуточного контроля.
      2.2.1 Фонд оценочных средств для проверки знаний и умений (вопросы к экзамену)
      2.2.2 Фонд оценочных средств для проверки сформированности навыков (задачи к экзамену)
      2.2.3 Примерная тематика и критерии оценки проектной работы.

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| Формы контроля / Формируемые компетенции и их индикаторы | УК-2 | | |
|---|---|---|---|
| | **УК-2.4** | **УК-2.5** | **УК-2.6** |
| **Формы текущего контроля** | | | |
| Выступление на семинаре | З4 | З5 | З6 |
| Тестовые задания | З4У4 | З5У5 | З6У6 |
| Реферат | З4У4 В4 | З5У5В5 | З6У6 В6 |
| **Формы промежуточного контроля** | | | |
| Проектная работа | З4У4 В4 | З5У5В5 | З6У6 В6 |
| Экзамен | З4У4 В4 | З5У5В5 | З6У6 В6 |

З - знания, У- умения, В - владения

## 2. Наполнение фонда оценочных средств по формам контроля.

### 2.1Фонд оценочных средств и шкала оценивания для текущего контроля

### 2.1.1. Реферат

Методические рекомендации по подготовке рефератов

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, студенту необходимо обращаться за методической помощью к преподавателю.

Этапы работы над рефератом

1. По согласованию с преподавателем сформулируйте тему. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.

2. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, не менее 8-10).

3. Составьте библиографию.

4.Обработайте и систематизируйте информацию.

5. Разработайте план реферата.

6. Напишите реферат.

7.Выступите с результатами исследования в аудитории на практическом занятии, заседании предметного кружка, студенческой научно-практической конференции.

Содержание работы должно отражать:

знание современного состояния проблемы;

обоснование выбранной темы;

использование известных результатов и фактов;

полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;

актуальность поставленной проблемы;

материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

Не позднее, чем за 2 дня до защиты или выступления реферат представляется на рецензию преподавателю. Оценка выставляется при наличии рецензии и после защиты реферата. Работа представляется в отдельной папке.

Объем реферата – 10-20 страниц текста, оформленного в соответствии с требованиями (объем зависит от выбранной тематики и уточняется преподавателем).

В состав работы входят:

реферат;

рецензия преподавателя на реферат (представляет отдельный документ).

Требования к тексту.

Реферат выполняется на стандартных страницах белой бумаги формата А-4 (верхнее, нижнее поля – 2см, правое поле – 1,5 см; левое – 3 см).

Текст печатается шрифтом Times New Roman (размер шрифта – 14 кегль). Заголовки – полужирным шрифтом Times New Roman (размер шрифта – 14 кегль).

Интервал между строками – полуторный.

Текст оформляется на одной стороне листа.

Формулы, схемы, графики вписываются черной пастой (тушью), либо выполняются на компьютере.

Типовая структура реферата.

1. Титульный лист.
2. План (простой или развернутый с указанием страниц реферата).
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения (карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, фото и т.д.).

Требования к оформлению разделов реферата.

Титульный лист должен содержать:

название образовательного учреждения;

название дисциплины, в рамках которой проводится исследование;

тему реферата;

сведения об авторе;

сведения о руководителе;

наименование населенного пункта;

год выполнения работы.

Верхнее, нижнее поля – 2 см; правое поле – 1,5 см; левое – 3 см; текст выполняется полужирным шрифтом Times New Roman; размер шрифта – 14 кегль; размер шрифта для обозначения темы реферата 14 кегль.

Введение имеет цель ознакомить читателя с сущностью излагаемого вопроса, с современным состоянием проблемы. В данном разделе должна быть четко сформулирована цель и задачи работы. Ознакомившись с введением, читатель должен ясно представить себе, о чем дальше пойдет речь. Объем введения – не более 1 страницы. Умение кратко и по существу излагать свои мысли – это одно из достоинств автора. Иллюстрации в раздел «Введение» не помещаются.

Основная часть. Следующий после «Введения» раздел должен иметь заглавие, выражающее основное содержание реферата, его суть. Главы основной части реферата должны соответствовать плану реферата (простому или развернутому) и указанным в плане страницам реферата. В этом разделе должен быть подробно представлен материал, полученный в ходе изучения различных источников информации (литературы). Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы. Ссылки на авторов цитируемой литературы должны соответствовать номерам, под которыми они идут по списку литературы. Нумерация страниц реферата и приложений производится внизу посередине арабскими цифрами без знака «№». Титульный лист считается первым, но не нумеруется. Страница с планом, таким образом, имеет номер «2».

Заключение. Формулировка его требует краткости и лаконичности. В этом разделе должна содержаться информация о том, насколько удалось достичь поставленной цели, значимость выполненной работы, предложения по практическому использованию результатов, возможное дальнейшее продолжение работы.

Список литературы. Имеются в виду те источники информации, которые имеют прямое отношение к работе и использованы в ней. При этом в самом тексте работы должны быть обозначены номера источников информации, под которыми они находятся в списке литературы, и на которые ссылается автор. Эти номера в тексте работы заключаются в квадратные скобки, рядом через запятую указываются страницы, которые использовались как источник информации, например: [1, С.18]. В списке литературы квадратные скобки не ставятся. Оформляется список использованной литературы со всеми выходными данными. Он оформляется по алфавиту и имеет сквозную нумерацию арабскими цифрами.

Приложения (карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, фото и т.д.). Для иллюстраций могут быть отведены отдельные страницы. В этом случае они (иллюстрации) оформляются как приложение и выполняются на отдельных страницах. Нумерация приложений производится в правом верхнем углу арабскими цифрами без знака «№».

Рецензия преподавателя на реферат.

Рецензия может содержать информацию руководителя об актуальности данной работы, изученной литературе, проведенной работе учащегося при подготовке реферата, периоде работы, результате работы и его значимости, качествах, проявленных автором реферата. Рецензия подписывается преподавателем.

Требования к защите реферата.

Реферат допускается к защите только с рецензией преподавателя.

Защита продолжается в течение 5-10 минут по плану:

актуальность темы, обоснование выбора темы;

краткая характеристика изученной литературы и краткое содержание реферата;

выводы по теме реферата с изложением своей точки зрения.

Автору реферата по окончании представления реферата преподавателем и студентами могут быть заданы вопросы по теме реферата.

## Темы рефератов

1. История формирования климатической повестки: от Киотского протокола до Парижского соглашения.
2. Основные термины и определения: углеродный след, климатическая нейтральность, адаптация и смягчение.
3. Классификация климатических проектов: энергетика, транспорт, сельское хозяйство, лесное хозяйство.
4. Механизмы гибкости Киотского протокола: Joint Implementation (JI), Clean Development Mechanism (CDM).
5. Национальные стратегии низкоуглеродного развития: примеры России, ЕС, США, Китая.
6. Роль международных организаций (ЮНЕП, МГЭИК, Всемирный банк) в поддержке климатических проектов.
7. Методы оценки поглощения углерода лесными экосистемами (RED+, VCS, Gold Standard).
8. Технологии мониторинга лесных ресурсов: дистанционное зондирование, GIS-анализ.
9. Примеры успешных лесоклиматических проектов в России и за рубежом.
10. Кейсы успешных климатических проектов в энергетике (ВИЭ, энергоэффективность).
11. Опыт реализации проектов по адаптации к изменению климата в городском хозяйстве.
12. Анализ барьеров и рисков при реализации климатических проектов: финансовые, технологические, социальные.
13. История климатической политики: от Стокгольмской конференции 1972 года до Парижского соглашения 2015 года.
14. Глобальные климатические цели: ЦУР, Net Zero, 1.5°C — значение и взаимосвязь.

15. Углеродный след: методы расчета для организаций, продуктов и территорий.

16. Климатические проекты: типология, цели, критерии успешности.

17. Киотский протокол: механизмы гибкости (JI, CDM, ET) и их современное применение.

18. Парижское соглашение: национально определяемые вклады (NDC) и механизмы статьи 6.

19. Национальные климатические стратегии: сравнительный анализ России, ЕС, США, Китая.

20. Роль международных организаций в климатической повестке: ЮНЕП, МГЭИК, Глобальный экологический фонд.

21. Лесоклиматические проекты: принципы REDD+, VCS, Gold Standard, FSC.

22. Технологии мониторинга лесных ресурсов: спутниковые данные, LiDAR, GIS-аналитика.

23. Кейсы лесоклиматических проектов: опыт России, Бразилии, Индонезии.

24. Энергетические климатические проекты: ВИЭ, энергоэффективность, углеродный захват и хранение (CCS).

25. Городские климатические инициативы: адаптация инфраструктуры, «зеленые» города, климатическое планирование.

26. Финансирование климатических проектов: зеленые облигации, углеродные кредиты, гранты, ГЧП.

27. Социальные аспекты климатических проектов: вовлечение местных сообществ, гендерное равенство, справедливый переход.

28. Барьеры реализации климатических проектов: правовые, экономические, технологические, политические.

29. Оценка эффективности климатических проектов: показатели, метрики, международные стандарты отчетности.

30. Климатические риски: идентификация, оценка, стратегии управления.

31. Корпоративная климатическая ответственность: ESG-отчетность, инициативы Science Based Targets (SBTi).

32. Будущее климатических проектов: тренды, инновации, роль цифровых технологий.

## Критерии оценивания

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению. Новизна текста определяет, прежде всего, самостоятельностью в постановке проблемы, формулированием нового аспекта известной проблемы, наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений.

Одним из критериев оценки работы является анализ использованной литературы. Определяется, привлечены ли наиболее известные работы по теме

исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Степень раскрытия сущности вопроса – наиболее важный критерий оценки работы магистра над рефератом. В данном случае определяется: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) обоснованность способов и методов работы с материалом, способность его систематизировать и структурировать; г) полнота и глубина знаний по теме; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). Также учитывается соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; оценка грамотности и культуры изложения; владение терминологией; соблюдение требований к объёму реферата.

| **Критерии оценивания** | **Баллы** |
|---|---|
| В реферате обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению. | 90-100 |
| Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении. | 80-89 |
| В работе имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы. | 66-79 |
| Реферат представлен, но тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. | 60-65 |

### 2.1.2. Выступление на семинаре

Выступление на семинаре является формой контроля для оценки уровня освоения компетенций, применяемой на семинарских занятиях. Выступление на семинаре проводиться с использованием форм устного опроса, обсуждения выполненных индивидуальных заданий и проблемных вопросов. Выступление на семинаре, таким образом, включает обязательную для всех студентов оценку текущего контроля знаний в виде устного опроса, а также выступление студентов по проблемным вопросам проектирования в менеджменте.

**Примерные темы выступлений на семинаре:**

1. Дайте определение климатическому проекту

2. Какие существуют основные типы климатических проектов?

3. Какие критерии используются для оценки климатических проектов?

4. Что такое принцип дополнительности в контексте климатических проектов? Почему принцип дополнительности является критически важным для оценки климатических инициатив?

5. Как определяется базовая линия для климатического проекта?

6. Что включает в себя процесс валидации климатического проекта?

7. Как осуществляется верификация результатов климатических проектов?

8. Какова роль реестров углеродных единиц в системе климатических проектов?

9. Что такое добровольные углеродные стандарты и как они функционируют?

10. Какие последствия вызывает отсутствие международно признанных углеродных стандартов?

11. Какие основные проблемы связаны с реализацией «природных решений» для борьбы с изменением климата? Каковы возможные пути решения этих проблем?

12. Охарактеризуйте международную нормативно-правовую документацию реализации климатических проектов.

13. Охарактеризуйте национальную нормативно-правовую документацию реализации климатических проектов.

14. Перечислите этапы реализации климатических проектов в России и дайте краткую характеристику.

15. Перечислите методологии одобренных климатических проектов в России.

16. Охарактеризуйте методические аспекты подготовки климатических проектов (термины и определения; область применения; базовый сценарий; обоснование дополнительности; период кредитования; количественная оценка сокращений выбросов и/или поглощения парниковых газов; план мониторинга; управление рисками).

17. Дайте определение понятия «лесоклиматический проект».

18. Какие виды деятельности в лесном секторе можно отнести к «лесоклиматическим проектам».

19. Перечислите виды лесоклиматических проектов и охарактеризуйте их.

20. Охарактеризуйте основные критерии, предъявляемые к «лесоклиматическим проектам»: (дополнительность, постоянство, отсутствие утечки углерода).

21. Перечислите этапы лесоклиматического проекта (от проектирования до получения углеродных единиц) и охарактеризуйте их.

22. Какие подходы к оценке потенциала лесоклиматических проектов существуют?

23. Охарактеризуйте проблемы и риски реализации лесоклиматических проектов.

24. Опишите опыт подготовки климатических проектов в разных географических регионах мира (на выбор).

25. Опишите опыт подготовки климатических проектов (проектов совместного осуществления) в рамках статьи 6 Киотского протокола.

26. Охарактеризуйте Киотский протокол и механизмы международного сотрудничества.

27. Опишите спрос на единицы сокращения выбросов (ЕСВ), объем рынка и цену на ЕСВ.

28. Охарактеризуйте этапы реализации проектов совместного осуществления (СО) в РФ.

29. Опишите методологии проектов совместного осуществления.

30. Общее количество зарегистрированных проектов СО.

31. Опишите типы проектов совместного осуществления.

32. Назовите крупнейшие российских компаний с наибольшими количествами ЕСВ.

33. Опишите опыт подготовки климатических проектов в рамках 296-ФЗ

34. Опишите процесс регистрации климатических проектов в Реестре углеродных единиц.

35. Как проходят сделки с углеродными единицами в текущих условиях?

**Критерии оценивания выступления на семинаре**

| Результат | Балл |
|---|---|
| Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами | 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, способен охарактеризовать суть управленческого решения. | 70-79 |
| Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику | 60-69 |
| Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием | Менее |

| | |
|---|---|
| грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы | 60 |

### 2.1.3. Тестовый опрос

Тестовый опрос используется для текущего контроля знаний студентов. Каждому студенту выдается индивидуальный вариант тестовых вопросов для выполнения в ходе семинарского занятия. Типовые вопросы представлены ниже.

1. Какой механизм международного сотрудничества в рамках Киотского протокола был применен в России?
а) торговля выбросами;
б) механизм чистого развития;
в) совместное осуществление.

2. На какой орган государственной власти в России было возложено утверждение проектов совместного осуществления?
а) Минприроды России;
б) Минэкономразвития России;
в) Минпромторг России.

3. Какие типы проектов совместного осуществления в России получили наибольшие сокращения выбросов парниковых газов?
а) энергоэффективность;
б) утилизация попутного нефтяного газа;
в) утилизация шахтного метана.

4. Проекты каких отраслей не представлены в Реестре углеродных единиц в настоящее время?
а) утилизация хладона-23;
б) перевод котельной на природный газ;
в) утилизация перфторуглеродов.

5. Что такое лесоклиматический проект?
а) проведение любых лесохозяйственных мероприятий на лесных землях, взятых в аренду;
б) дополнительное финансирование мероприятий, предусмотренных нормативными документами;
в) добровольные проекты по охране, защите и воспроизводству лесов, направленные на сокращение выбросов и увеличение поглощения парниковых газов, по сравнению с обычной практикой ведения лесного хозяйства.

6. Как оценить базовую линию лесоклиматического проекта?
а) по результатам мониторинга потоков парниковых газов на участке реализации проекта;

б) по результатам мониторинга на контрольном участке, сходном с участком реализации проекта и на котором не реализуются дополнительные мероприятия, предусмотренные проектом;
в) оценить базовую линию невозможно.

7. Каким критериям должны удовлетворять лесоклиматические проекты?
а) только дополнительность;
б) результаты проекта по удалению парниковых газов должны сохраняться долгие годы;
в) дополнительность, постоянство, отсутствие утечек.

8. Для чего нужны лесоклиматические проекты?
а) только для улучшения имиджа компании;
б) выполнение обязательств по сокращению выбросов парниковых газов;
в) для снижения углеродного следа продукции;
г) только как дополнительный источник финансирования;
д) использование в маркетинговых целях;
е) такие проекты не нужны.

9. Что такое «период кредитования»?
а) период, в течение которого верифицированные сокращения выбросов ПГ или увеличение чистой антропогенной абсорбции ПГ поглотителями, связанные с деятельностью по климатическому проекту, в зависимости от ситуации, могут привести к выпуску углеродных единиц;
б) период использования организациями банковских ссуд;
в) период сроком действия 5 лет, после которого дополнительность и базовый сценарий должны подтверждаться либо пересматриваться, если проект проводится 3 раза по 5 лет.

**Критерии оценивания выполнения тестов**

В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов - три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет 86-100% (отлично), 71-85% (хорошо), 61-70% (удовлетворительно), 61% и менее (неудовлетворительно).

## 2.2 Фонд оценочных средств и шкала оценивания для промежуточного контроля

### 2.2.1.Фонд оценочных средств для проверки знаний и умений (вопросы к экзамену)

1. Понятие климатического (углеродного) проекта. Типы климатических проектов.

2. Критерии климатических проектов.

3. Принцип дополнительности.

4. Базовая линия и проектные сокращения выбросов.

5. Валидация и верификация климатических проектов.

6. Реестры углеродных единиц.

7. Добровольные углеродные стандарты.

8. Проблемы «природных решений».

9. Международная нормативно-правовая документация реализации климатических проектов.

10. Национальная нормативно-правовая документация реализации климатических проектов.

11. Этапы реализации климатических проектов в России.

12. Методологии одобренных климатических проектов в России.

13. Методические аспекты подготовки климатических проектов (термины и определения; область применения; базовый сценарий; обоснование дополнительности; период кредитования; количественная оценка сокращений выбросов и/или поглощения парниковых газов; план мониторинга; управление рисками).

14. Понятие «лесоклиматический проект». Виды лесоклиматических проектов. Ключевые характеристики лесных углеродных проектов.

15. Этапы лесоклиматического проекта: от проектирования до получения углеродных единиц.

16. Подходы к оценке потенциала лесоклиматических проектов. Разработка методологий лесоклиматических проектов.

17. Проблемы и риски реализации лесоклиматических проектов.

18. Опыт подготовки климатических проектов в разных географических регионах мира.

19. Опыт подготовки климатических проектов (проектов совместного осуществления) в рамках статьи 6 Киотского протокола.

20. Киотский протокол и механизмы международного сотрудничества.

21. Спрос на единицы сокращения выбросов (ЕСВ). Объем рынка и цена на ЕСВ.

22. Этапы реализации проектов совместного осуществления (СО) в РФ (2008-2012 гг.).

23. Методологии проектов совместного осуществления.

24. Российский реестр углеродных единиц.

25. Типы проектов совместного осуществления.

26. Опыт подготовки климатических проектов в рамках 296-ФЗ от 02.07.2021 г.

27. Регистрация климатических проектов в Реестре углеродных единиц.

28. Сделки с углеродными единицами в текущих условиях.

### 2.2.2. Фонд оценочных средств для проверки сформированности навыков (задачи к экзамену)

1. Проанализируйте два климатических проекта: установка солнечных панелей на предприятии и модернизация системы отопления в жилых домах. Сравните их по критериям: стоимость, срок окупаемости, экологический эффект. Какой проект вы выберете для реализации в условиях ограниченного бюджета?

2. Разработайте план управления рисками для проекта по строительству ветряной электростанции. Укажите возможные риски (экологические, технические, социальные) и меры по их минимизации.

3. Составьте коммуникационный план для проекта по внедрению системы раздельного сбора отходов в муниципалитете. Определите целевые аудитории, каналы коммуникации и ключевые сообщения.

4. Предложите механизмы мониторинга и оценки эффективности проекта по энергосбережению на промышленном предприятии. Какие показатели (KPI) вы будете использовать?

5. Разработайте концепцию климатического проекта для вашего региона, учитывая местные особенности (климат, экономика, социальные факторы). Обоснуйте его актуальность и ожидаемые результаты.

6. Предложите инновационный подход к вовлечению местного сообщества в реализацию климатического проекта. Какие инструменты и методы вы используете?

**Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам экзамена**

| **Характеристика ответа** | **Европейская оценка** | **Рубежные баллы** | **Оценка** | **Уровень сформированности компетенций** |
|---|---|---|---|---|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос. Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. | **A** | **100-96** | **5+** | **Повышенный уровень сформированности компетенций** |
| Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен с использованием примеров. Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. | **A** | **95-91** | **5** | |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос. Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. | **A** | **90-86** | **5-** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Дан неполный ответ на поставленный вопрос, но при этом студент владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. | **B** | **85-81** | **4+** | **Базовый уровень сформированности компетенций** |
| Дан неполный ответ на один из поставленных вопросов. Студент владеет отдельными навыками и приемами выполнения практических задач. | **C** | **80-76** | **4** | |
| Студент демонстрирует достаточные теоретические и практические знания. | **C** | **75-71** | **4-** | |
| Дан недостаточно полный и развернутый ответ на теоретические вопросы. | **D** | **70-66** | **3+** | **Пороговый уровень сформированности компетенций** |
| Дан неполный ответ на теоретические вопросы, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. | **E** | **65-61** | **3** | |
| Дан неполный ответ на теоретические вопросы, присутствует нелогичность изложения. | **E** | **60** | **3-** | |
| Студент испытывает значительные трудности в ответе на поставленные вопросы. | **F** | **Менее 60** | **2** | **Компетенции не сформированы** |

### 2.2.3 Примерная тематика и критерии оценки проектной работы.
### Примерная тематика проектных работ

1. Климатический проект **«**Повышение энергетической эффективности производства стального проката (ПАО «Северсталь»)»
2. Климатический проект **«**Полезная утилизация вторичных энергетических ресурсов доменного газа с выработкой электроэнергии (ПАО «Северсталь»)»
3. Климатический проект «Внедрение пеллетного оборудования мощностью менее 45 кВт на объектах ООО «Татнефть-АЗС-Центр» (ООО «ТАТНЕФТЬ-АЗС-ЗАПАД»)»
4. Климатический проект «Техническое перевооружение системы пожаротушения печей Акташской УПВСН НГДУ «Елховнефть» (ПАО «Татнефть»)»
5. Климатический проект «Технология XPlate (ООО «Нижнекамская

ТЭЦ»)»

6. Лесоклиматический проект «Искусственное лесовосстановление лесного участка на выделе 1 в квартале 57 Игумновского участкового лесничества Дзержинского городского лесничества (ООО «СИНТЕЗ ОКА»)»

7. Климатический проект «Установка одного конденсатора дымовых газов на ТЭС ООО «Айкон Тайерс» (ООО «Айкон Тайерс»)»

8. Лесоклиматический проект «Создание защитных насаждений на территории филиала АО «КАУСТИК» «Волгоградская ТЭЦ-3» (АО «КАУСТИК)»

9. Климатический проект «Создание программно-аппаратного комплекса с ветроэлектрической установкой 10 кВт для сокращения выбросов парниковых газов в процессе производства электроэнергии и поставки ее промышленному потребителю (АО «АТОМЭНЕРГОПРОМСБЫТ»)»

10. Климатический проект «Конвейерная галерея для перегрузки угля, Разрез «Солнцевский»-Порт «Шахтерск» (ООО «ВГК»)»

11. Климатический проект «Сокращение выбросов парниковых газов при совершенствовании системы теплоснабжения объектов железных дорог ОАО «РЖД» (ОАО «РЖД»)»

12. Климатический проект «Направление избыточного топливного газа для производства энергии (АО «ТАНЕКО»)»

13. Климатический проект «Снижение потребления природного газа на ГФУ за счет оптимизации схемы утилизации сточных вод на Юрхаровском НГКМ ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ» (ПАО «НОВАТЭК»)»

14. Климатический проект «Изменение запасов органического углерода в почве и снижение парниковых выбросов при использовании технологий почвозащитного ресурсосберегающего земледелия на пахотных землях (ООО «ОРЛОВКА» - АИЦ)»

15. Климатический проект «Сокращение выбросов парниковых газов за счет модернизации котельных, обеспечивающих централизованное теплоснабжение в Сахалинской области (ООО «ИКС»)»

16. Климатический проект «Перевод котельной с мазута на газ (АО «Экопэт»)»

17. Лесоклиматический проект «Создание углерододепонирующих насаждений в рамках программы «Зеленая формула» в Республике Татарстан, Нижегородской области, Тюменской области (ПАО «СИБУР ХОЛДИНГ»)»

**Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам написания проектной работы**

| Характеристика ответа | Европейская оценка | Рубежные баллы | Оценка | Уровень сформированности компетенций |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Демонстрирует глубокие системные знания теории и практики, разрабатывает инновационные стратегии с использованием передовых инструментов (ГИС, климатические модели). Проект содержит уникальные реализуемые решения, оформлен профессионально, презентация убедительна и аргументирована. | **A** | **100-96** | **5+** | **Повышенный уровень сформированности компетенций** |
| Показывает глубокие знания теории, предлагает обоснованные стратегии с элементами инноваций. Проект логичен, но решения менее проработаны, чем на высшем уровне. Оформление и презентация соответствуют требованиям, но с незначительными недочётами. | **A** | **95-91** | **5** | |
| Знает теорию, но с пробелами в деталях. Предлагает реалистичные, но стандартные решения. Проект выполнен добросовестно, но без глубокой проработки инноваций. Оформление корректное, презентация информативна, но не всегда полностью раскрывает потенциал. | **A** | **90-86** | **5-** | |
| Понимает основные концепции, но допускает неточности. Анализ региона поверхностен, решения стандартны. Проект оформлен в соответствии с требованиями, но без оригинальности. Презентация логична, но не всегда убедительна. | **B** | **85-81** | **4+** | **Базовый уровень сформированности компетенций** |
| Знает базовые понятия, но недостаточно глубоко. Анализ региона формальный, решения слабо обоснованы. Оформление соответствует минимальным требованиям, презентация недостаточно информативна. | **C** | **80-76** | **4** | |
| Показывает фрагментарные знания теории. Анализ региона неполный, решения шаблонны. Оформление содержит ошибки, презентация слабо структурирована. | **C** | **75-71** | **4-** | |
| Знает отдельные понятия, но не систематизирует знания. Анализ региона отсутствует или поверхностен, решения нереалистичны. Оформление небрежное, презентация не раскрывает суть проекта. | **D** | **70-66** | **3+** | **Пороговый уровень сформированности компетенций** |
| Демонстрирует низкий уровень знаний. Анализ региона отсутствует, решения не обоснованы. Оформление не соответствует требованиям, презентация хаотична. | **E** | **65-61** | **3** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Знает отдельные термины, но не понимает сути. Проект не выполнен или выполнен формально, без анализа и решений. Оформление и презентация не соответствуют требованиям. | **E** | **60** | **3-** | **Пороговый уровень сформированности компетенций** |
| Не демонстрирует знаний по дисциплине. Проект не представлен или полностью не соответствует заданию. Оформление и презентация отсутствуют или выполнены неудовлетворительно. | **F** | **Менее 60** | **2** | **Компетенции не сформированы** |