

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра биогеоценологии и охраны природы

**Авторы-составители: Андреев Дмитрий Николаевич
Пунина Ксения Александровна**

Рабочая программа дисциплины

УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

Код УМК 98383

Утверждено
Протокол №8
от «15» июня 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Управление климатическими рисками

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **41.04.04** Политология

направленность **Общественная экология и публичная политика**

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Управление климатическими рисками** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

41.04.04 Политология (направленность : Общественная экология и публичная политика)

ОПК.8 Способен разрабатывать предложения и рекомендации для проведения прикладных исследований и консалтинга

Индикаторы

ОПК.8.1 Разрабатывает предложения и рекомендации на основе прикладных исследований

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	41.04.04 Политология (направленность: Общественная экология и публичная политика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	2
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (2 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Управление климатическими рисками

Глобальное изменение климата и его последствия

Причины, современное состояние, тенденции глобального изменения климата. Естественные факторы изменения климата. Антропогенные факторы изменения климата. Динамика и состояние климатической системы на глобальном, региональном и национальном уровнях. Изменение климата в Российской Федерации. Система наблюдений и климатические данные. Прогнозируемые глобальные и региональные изменения климата в XXI и XXII вв. Влияние изменения климата на экологическую, социальную и экономическую безопасность.

Оценка климатических рисков

Климатические риски и устойчивое развитие. Классификация климатических рисков. Климатические факторы и их связь с климатическими рисками и уязвимостью. Подходы к качественной оценке климатических рисков. Реестр климатических рисков и разработка сценариев. Количественная оценка климатических рисков. Примеры критических значений гидрометеорологических показателей для наиболее уязвимых к воздействию климатических факторов видов производственной деятельности. Градация источников климатических рисков по интенсивности, распространенности, продолжительности и уровню опасности. Подходы к управлению климатическими рисками.

Адаптация к изменениям климата

Концептуальные основы планирования адаптации. Национальный план мероприятий адаптации к изменениям климата в Российской Федерации. Структура Плана адаптации. Обоснование адаптационных мероприятий и оценка их эффективности. Ранжирование адаптационных мероприятий по степени их приоритетности. Формирование отраслевых, региональных и корпоративных планов адаптации к изменениям климата. Показатели достижения целей адаптации к изменениям климата.

Декарбонизация и энергопереход

Теоретические основы декарбонизации мировой экономики. Современные научные подходы к исследованию понятия энергетического перехода. Сущность декарбонизации в контексте энергетического перехода. Практический опыт декарбонизации мировой энергетики: проблемы и перспективы. Рекомендации по проведению процесса декарбонизации энергетики в России и направления развития его регулирования.

Экономика замкнутого цикла

Основы и принципы экономики замкнутого цикла. Возможности экономики замкнутого цикла. Национальные подходы к регулированию. Возможности реализации в Российской Федерации. Механизмы внедрения принципов экономики замкнутого цикла в системе обращения с отходами. ESG повестка как фактор современного корпоративного развития: основные характеристики. Особенности реализации ESG-политики в платформенной экономике: корпоративная практика.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Изменение климата и экономика России: тенденции, сценарии, прогнозы: монография/Б. Н. Порфирьев [и др.] ; ред.: Б. Н. Порфирьев, В. И. Данилов-Данильян.-Москва: Научный консультант, 2022, ISBN 978-5-907477-31-5.-514.-Библиогр.: с. 469-513
2. Логинов, В. Ф. Изменения климата : тренды, циклы, паузы / В. Ф. Логинов, В. С. Микуцкий. — Минск : Белорусская наука, 2017. — 180 с. — ISBN 978-985-08-2127-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74068.html>

Дополнительная:

1. Кобышева Н. В., Акентьева Е. М., Галюк Л. П. Климатические риски и адаптация к изменениям и изменчивости климата в технической сфере: монография/Н. В. Кобышева, Е. М. Акентьева, Л. П. Галюк.-Санкт-Петербург: Кириллица, 2015.-213.-Библиогр.: с. 138-142
2. Кокорин, А. О. Изменение климата. Глоссарий терминов, используемых в работе РКИК ООН / А. О. Кокорин, О. Н. Липка, Р. В. Суляндзига. — Москва : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015. — 93 с. — ISBN 978-5-906599-17-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64656.html>
3. Коломыц Э. Г. Углеродный баланс и устойчивость лесных экосистем при глобальных изменениях климата. Экологические ресурсы бореальных лесов: научное издание/Георгиевич Коломыц.- Москва: Наука, 2020, ISBN 978-5-02-0407 85-5.-4222.-Библиогр.: с. 386-408

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.meteorf.gov.ru/images/news/20220324/4/Doklad.pdf> Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2021 год. – Москва, 2022. – 104 стр.

<http://cc.voeikovmgo.ru/> Климатический центр Росгидромета

<https://interactive-atlas.ipcc.ch/regional-information> Интерактивный климатический атлас МГЭИК по регионам мира

<http://www.igce.ru> Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля (ИКГЭ)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Управление климатическими рисками** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- 3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта).

Данная дисциплина не предусматривает использование специализированного ПО.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения

ALT Linux; Libreoffice

Офисный пакет приложений.

Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

Программа просмотра интернет контента (браузер).

Программы, демонстрации и просмотра видеоматериалов (проигрыватель).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная проектором, экраном для проектора, компьютером/ноутбуком, меловой и/или маркерной доской

Учебная аудитория для проведения практических занятий и семинаров, оборудованная проектором, экраном для проектора, компьютером/ноутбуком, меловой и/или маркерной доской

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная проектором, экраном для проектора, компьютером/ноутбуком, меловой и/или маркерной доской

Учебная аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещение для самостоятельной работы: помещения Научной библиотеки ПГНИУ: персональные компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Управление климатическими рисками**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.8

Способен разрабатывать предложения и рекомендации для проведения прикладных исследований и консалтинга

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.8.1 Разрабатывает предложения и рекомендации на основе прикладных исследований	Обладает необходимыми знаниями и умеет разрабатывать предложения и рекомендации на основе прикладных исследований	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> Компетенция не сформирована. Знания о разработке предложений и рекомендаций на основе прикладных исследований в сфере управления климатическими рисками не продемонстрированы <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> Компетенция сформирована частично. Знания о разработке предложений и рекомендаций на основе прикладных исследований в сфере управления климатическими рисками имеют пробелы, продемонстрированы фрагментарные знания и умения <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Компетенция сформирована в основном. Знает о подходах к разработке предложения и рекомендаций на основе прикладных исследований в сфере управления климатическими рисками с небольшими ошибками, умения и навыки имеют отдельные недочеты. <p style="text-align: center;">Отлично</p> Компетенция сформирована полностью. Обладает необходимыми знаниями о разработке предложений и рекомендаций на основе прикладных исследований в сфере управления климатическими рисками

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.8.1 Разрабатывает предложения и рекомендации на основе прикладных исследований	Оценка климатических рисков Защищаемое контрольное мероприятие	знание современного состояния глобального изменения климата, умение выявления антропогенных факторов изменения климата, навыки оценки климатических рисков территории
ОПК.8.1 Разрабатывает предложения и рекомендации на основе прикладных исследований	Адаптация к изменениям климата Защищаемое контрольное мероприятие	понимание климатических факторов и их связи с климатическими рисками, знание адаптационных мероприятий, навыки формирования отраслевых, региональных и корпоративных планов адаптации к изменениям климата
ОПК.8.1 Разрабатывает предложения и рекомендации на основе прикладных исследований	Экономика замкнутого цикла Итоговое контрольное мероприятие	Умеет собирать, обрабатывать и презентовать эмпирический, аналитический и визуальный материал по всем предложенным параметрам.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Оценка климатических рисков

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
24-30 баллов: способен продемонстрировать знание современного состояния глобального изменения климата, умение выявления антропогенных факторов изменения климата,	30

навыки точной оценки климатических рисков территории	
23-18 баллов: способен продемонстрировать знание современного состояния глобального изменения климата, умение выявления некоторых антропогенных факторов изменения климата, навыки оценки климатических рисков территории	23
17-13 баллов: способен продемонстрировать знание современного состояния глобального изменения климата, умение выявления единичных антропогенных факторов изменения климата, отрывочные навыки оценки климатических рисков территории	17
12-1 баллов: не способен продемонстрировать знание современного состояния глобального изменения климата, отсутствует умение выявления антропогенных факторов изменения климата, нет навыка оценки климатических рисков территории	12

Адаптация к изменениям климата

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Баллы «24-30». В тексте и презентации отражено понимание климатических факторов и их связи с климатическими рисками, представлены подробные адаптационные мероприятия, подготовлен план адаптации территории к изменениям климата, работа носит преимущественно самостоятельный характер, презентация удачно сочетает содержательны и визуальный контент.	30
Баллы «23-18». В тексте и презентации отражено некоторое понимание климатических факторов и их связи с климатическими рисками, представлены адаптационные мероприятия, подготовлен план адаптации территории к изменениям климата, работа носит преимущественно самостоятельный характер, презентация сочетает содержательны и визуальный контент	23
Баллы «17-13». В тексте и презентации слабо отражено некоторое понимание климатических факторов и их связи с климатическими рисками, представлены единичные адаптационные мероприятия, план адаптации территории к изменениям климата подготовлен ошибочно, работа не носит самостоятельный характер, презентация слабо сочетает содержательны и визуальный контент.	17
Баллы «12-1». Текст компилятивный, не самостоятельный, высокий процент плагиата, план адаптации территории к изменениям климата отсутствует	12

Экономика замкнутого цикла

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Баллы «34-40». Текст и презентация включают эмпирический, аналитический и визуальный	

материал по всем предложенным параметрам.	40
Баллы «33-25». Текст и презентация включают эмпирический, аналитический и визуальный материал по 2 предложенным параметрам.	33
Баллы «24-17». Текст и презентация включают эмпирический, аналитический и визуальный материал по 1 предложенным параметрам.	24
Баллы «1-16». Текст и презентация не соответствуют параметрам анализа.	16