

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 25.04.2023 11:48:47

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Карбоновая политика и экологический след

Закреплена за подразделением

Кафедра безопасности и экологии горного производства

Направление подготовки

20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль

Управление природоохранными инновациями

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 4

аудиторные занятия

18

самостоятельная работа

90

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рабочая программа

**Карбоновая политика и экологический след**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

, 20.04.01-МТБ-22-2.plx Управление природоохранными инновациями, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

, Управление природоохранными инновациями, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра безопасности и экологии горного производства**

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Коликов Константин Сергеевич, д.т.н

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	распространение знаний, необходимых для трансформации бизнеса и государства в условиях глобального климатического регулирования
-----	---

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Инновации и управление проектами	
2.1.2	Малые формы природоохранных инноваций	
2.1.3	Регулирование и развитие системы особо охраняемых природных территорий	
2.1.4	Сохранение экосистем и биологического разнообразия	
2.1.5	Экологические и природоохранные стартапы	
2.1.6	Государственное регулирование природопользования	
2.1.7	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.1.8	Природоохранные основы энергетической политики	
2.1.9	Экологическое право и политика	
2.1.10	Экономика природопользования	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ПК-3: Способен управлять научно-исследовательской и инновационной природоохранной деятельностью организации</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3-31	энергетические и углеродные рынки
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-1-31	методы мониторинга углеродного баланса
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-3-31	методы формирования корпоративной климатической политики
<b>ПК-3: Способен управлять научно-исследовательской и инновационной природоохранной деятельностью организации</b>	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3-У1	планировать деятельность организации с учетом национальной и международной карбоновой политики
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-1-У1	самостоятельно применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	

<b>Уметь:</b>
УК-3-У1 вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
<b>ПК-3: Способен управлять научно-исследовательской и инновационной природоохранной деятельностью организации</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 навыками управления научно-исследовательской и инновационной природоохранной деятельностью организации с учетом национальной и международной карбоновой политики
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы, применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 навыками оценки углеродного баланса дистанционными методами
<b>УК-3: Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
<b>Владеть:</b>
УК-3-В1 навыками организации командной работы по разработке корпоративной климатической политики

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Углеродный цикл, климат и методы мониторинга</b>							
1.1	Улавливание, хранение и использование углерода, оценка карбонового следа. Мониторинг и дистанционные методы оценки углеродного баланса. Энергетические и углеродные рынки. /Лек/	4	3	УК-3-31 ОПК-1-31 ПК-3-31	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3			
1.2	Расчет углеродного следа /Пр/	4	6	УК-3-У1 УК-3-В1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3			Р1
1.3	Освоение материала по разделу "Углеродный цикл, климат и методы мониторинга" /Ср/	4	45	УК-3-31 ОПК-1-31 ПК-3-31	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		КМ1	
	<b>Раздел 2. Климатическое и углеродное регулирование</b>							
2.1	Корпоративная климатическая политика. Климатические проекты и углеродное регулирование. Стандарты климатической отчетности. Верификация и валидация карбоновых единиц. ESG-подход (Environmental, Social, Governance) – требование международных инвесторов /Лек/	4	3	УК-3-31 ОПК-1-31 ПК-3-31	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3			

2.2	Создание карбоновых полигонов /Пр/	4	6	УК-3-У1 УК-3-В1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3			Р2
2.3	Освоение материала по разделу "Климатическое и углеродное регулирование" /Ср/	4	45	УК-3-31 ОПК-1-31 ПК-3-31	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3		КМ1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Вопросы для самостоятельного изучения материала	ОПК-1-31;УК-3-31;ПК-3-31	Типовые вопросы: Глобальные климатические соглашения Стандарты верификации углеродных проектов Рыночные игроки Компании, осуществляющие мониторинг выбросов Инструменты корпоративной климатической политики

#### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Практическая работа №1	ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;УК-3-У1;УК-3-В1;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Расчетов валовых выбросов Расчет удельного углеродного следа, относимого к данной продукции
Р2	Практическая работа №2	ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;УК-3-У1;УК-3-В1;ПК-3-У1;ПК-3-В1	Описать основные цели и задачи создания карбоновых полигонов и полученные научные результаты Выбрать один из карбоновых полигонов: <input type="checkbox"/> на озере Кучак <input type="checkbox"/> Геленджик <input type="checkbox"/> Чашниково <input type="checkbox"/> Биокарбон <input type="checkbox"/> Карбон Поволжье <input type="checkbox"/> Анива <input type="checkbox"/> Росянка <input type="checkbox"/> Урал-карбон <input type="checkbox"/> Way carbon <input type="checkbox"/> Калужский карбоновый полигон

#### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Зачет выставляется на основании выполнения всех практических работ

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Астахов А. С., Бушуев В. В., Голубев В. С.	Устойчивое развитие и национальное богатство России: монография	Электронная библиотека	Москва: Энергия, 2009
Л2.2	Корепанов Д. А.	Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.3	Мельникова А. И.	Циркуляционная экономика и устойчивое развитие: передовой мировой опыт: студенческая научная работа	Электронная библиотека	Москва: б.и., 2020

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Электронный читальный зал. НТБ НИТУ "МИСиС"	<a href="http://lib.misis.ru/links.html">http://lib.misis.ru/links.html</a>
Э2	Открытое образование	<a href="http://openedu.ru">http://openedu.ru</a>
Э3	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Читальный зал №4 (Б)		комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

--