МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра географии

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.ДВ.01.03 ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И АДАПТАЦИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность(профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Заведующий кафедрой Географии, доктор географических наук,
доцент Братков В. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 894

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	26.12.2025, № 6/25

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование профессиональных компетенций в области анализа климатических изменений, оценки связанных с ними рисков для экономики и экосистем, а также разработки стратегий и мер адаптации.

Задачи изучения дисциплины:

- узнать современные экологические проблемы для понимания системного характера кризисных экологических ситуаций;;
- научить критически анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления;;
- познакомить со сценарным прогнозированием изменений климата на территории Российской Федерации и ожидаемыми изменениями климатических воздействий на экономику и население;;
- дать представление о научно-методических основах для разработки стратегий адаптации к изменениям климата..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-3 Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, осуществлять подготовку пре...

ПК-3.2 Оценивает возможный ущерб компонентам окружающей среды и здоровью населения.

Знать:

ПК-3.2/Зн6 Основные глобальные экологические пробелмы, планетарные границы и механизмы их влияния на окружающую среду и здоровье;

Уметь:

ПК-3.2/Ум6 Анализировать данные мониторинга и статистику для выявления уязвимых компонентов окружающей среды и групп населения;

Владеть:

ПК-3.2/Нв6 Навыками работы с открытыми экологическими, климатическими, социально-экономическими базами данных.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.03 «Изменение климата и адаптация» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период	доемкость сы)	доемкость ЗЕТ)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
3 семестр	72	2	36	36	Зачет
Всего	72	2	36	36	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Изменение климата и адаптация	**72**	**36**	**36**	ПК-3.2
Тема 1.1. Климатические риски: международный контекст	24	12	12	
Тема 1.2. Изменение климата на территории Российской Федерации	24	12	12	
Тема 1.3. Климатические риски для населения и экономики	24	12	12	
Итого	**72**	**36**	**36**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Изменение климата и адаптация

Тема 1.1. Климатические риски: международный контекст

Изучение глобальной архитектуры управления климатическими рисками и механизмам международного регулирования в условиях энергоперехода. В рамках темы рассматриваются ключевые международные соглашения, включая Рамочную конвенцию ООН и Парижское соглашение, а также международная классификация физических и переходных климатических рисков (по стандартам TCFD). Особое внимание уделяется глобальным экономическим трендам: трансграничному углеродному регулированию, принципам ESG-финансирования и влиянию международного климатического протекционизма на конкурентоспособность национальных экономик.

Тема 1.2. Изменение климата на территории Российской Федерации

Особенности наблюдаемых изменений приземного климата. Система наблюдений за климатом

Тема 1.3. Климатические риски для населения и экономики

Неблагоприятные проявления климатической изменчивости и их воздействие на экономику и население

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 3 семестр.
Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Изменение климата и адаптация
Контролируемые ИДК: ПК-3.2

Тема 1.3. Климатические риски для населения и экономики
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:
1. парниковым эффектом;
2. уменьшением объема грунтовых вод;
3. загрязнением водоемов;

4. засолением почв.

2. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

1. угарного газа;
2. углекислого газа;
3. диоксида азота;
4. оксидов серы.

3. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищает:

1. водяные пары;
2. облака;
3. озоновый слой;
4. азот.

4. Наибольше количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:

1. предприятия химической и угольной промышленности;
2. сельское хозяйство;
3. бытовую деятельность человека;
4. транспортные средства.

5. Причиной глобального экологического кризиса в настоящую эпоху можно считать

1. перевыпас скота на пастбищах;
2. вулканическую деятельность;
3. сокращение биоразнообразия планеты;
4. разливы рек при половодье.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Глобальные экологические проблемы

2. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций

3. Рациональное природопользование

4. Парниковый эффект

5. Понятие уязвимости

6. Меры адаптации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Изменения климата и экономика России: тенденции, сценарии, прогнозы: монография / Б. Н. Порфирьев, В. И. Данилов-Данильян, В. М. Катцов [и др.]; под редакцией Б. Н. Профирьева. - Изменения климата и экономика России: тенденции, сценарии, прогнозы - Москва: Научный консультант, 2022. - 514 c. - 978-5-907477-31-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/147015.html - Режим доступа: по подписке

2. Сажина С. В. Климатология: учебно-методическое пособие / С. В. Сажина. - Курган: КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. - 97 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/159259 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Богданов М. Б. Влияние факторов солнечной активности на земную климатическую систему / М. Б. Богданов, С. В. Морозова, М. Ю. Червяков. - Влияние факторов солнечной активности на земную климатическую систему - Саратов: Издательство Саратовского университета, 2021. - 88 c. - 978-5-292-04687-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116325.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. http://meteo.ru/ - Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных

Ресурсы «Интернет»

1. http://www.miigaik.ru - сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК)

2. https://www.miigaik.ru/library/tutorials/ - Учебные модули в электронной библиотеке виртуального университета МИИГАиК

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Специализированная лаборатория

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется методическими рекомендациями по дисциплине.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.