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: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
26 мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ГЕОГРАФИЯ «Б1.О.12.02 КЛИМАТОЛОГИЯ И МЕТЕОРОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность(профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Профессор кафедры Географии, доктор географических наук,
доцент Луговской А. М.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 900

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	22.12.2022, № 6/22

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети

ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Анализировать информацию в программных продуктах для решения профессиональных задач

ОПК-1.1/Ум2 Рассчитывать и определять основные физические параметры и характеристики устройств и систем, используемых при работе по профилю специальности. Использовать современные компьютерные и информационные технологии для поиска и обработки информации, используемой в профессиональной деятельности.

ОПК-1.1/Ум3 Использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Способами обработки результатов геодезических измерений в програмных продуктах с использованием новейшего программно-математического обеспечения

ОПК-1.1/Нв2 Навыками постановки инженерных задач, принципами и методами прикладных технико-эксплуатационных расчётов различных систем и устройств данного направления.

ОПК-1.1/Нв3 Основными методами математических и естественнонаучных знаний для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики

ПК-11 Способен проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности

ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности

Знать:

ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий

Уметь:

ПК-11.1/Ум1 Проводить камеральные изыскания

Владеть:

ПК-11.1/Нв1 Проводить камеральные изыскания

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ОПК-1 Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественнонаучного и математического циклов при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач Знать: ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Анализировать информацию в программных продуктах для решения профессиональных задач ОПК-1.1/Ум2 Рассчитывать и определять основные физические параметры и характеристики устройств и систем, используемых при работе по профилю специальности. Использовать современные компьютерные и информационные технологии для поиска и обработки информации, используемой в профессиональной деятельности. ОПК-1.1/Ум3 Использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики Владеть: ОПК-1.1/Нв1 Способами обработки результатов геодезических измерений в програмных продуктах с использованием новейшего программно-математического обеспечения ОПК-1.1/Нв2 Навыками постановки инженерных задач, принципами и методами прикладных технико-эксплуатационных расчётов различных систем и устройств данного направления. ОПК-1.1/Нв3 Основными методами математических и естественнонаучных знаний для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики

	Базовый	ИДК ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач Знать: ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Анализировать информацию в программных продуктах для решения профессиональных задач ОПК-1.1/Ум2 Рассчитывать и определять основные физические параметры и характеристики устройств и систем, используемых при работе по профилю специальности. Использовать современные компьютерные и информационные технологии для поиска и обработки информации, используемой в профессиональной деятельности. ОПК-1.1/Ум3 Использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики
	Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач Знать: ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний
ПК-11 Способен проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Повышенный	ИДК ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности Знать: ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий Уметь: ПК-11.1/Ум1 Проводить камеральные изыскания Владеть: ПК-11.1/Нв1 Проводить камеральные изыскания

	Базовый	ИДК ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности Знать: ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий Уметь: ПК-11.1/Ум1 Проводить камеральные изыскания
	Пороговый	ИДК ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности Знать: ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний ОПК-1.1/Ум1 Анализировать информацию в программных продуктах для решения профессиональных задач ОПК-1.1/Ум2 Рассчитывать и определять основные физические параметры и характеристики устройств и систем, используемых при работе по профилю специальности. Использовать современные компьютерные и информационные технологии для поиска и обработки информации, используемой в профессиональной деятельности. ОПК-1.1/Ум3 Использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики ОПК-1.1/Нв1 Способами обработки результатов геодезических измерений в програмных продуктах с использованием новейшего программно-математического обеспечения ОПК-1.1/Нв2 Навыками постановки инженерных задач, принципами и методами прикладных технико-эксплуатационных расчётов различных систем и устройств данного направления. ОПК-1.1/Нв3 Основными методами математических и естественнонаучных знаний для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий ПК-11.1/Ум1 Проводить камеральные изыскания ПК-11.1/Нв1 Проводить камеральные изыскания

Хорошо	ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний ОПК-1.1/Ум1 Анализировать информацию в программных продуктах для решения профессиональных задач ОПК-1.1/Ум2 Рассчитывать и определять основные физические параметры и характеристики устройств и систем, используемых при работе по профилю специальности. Использовать современные компьютерные и информационные технологии для поиска и обработки информации, используемой в профессиональной деятельности. ОПК-1.1/Ум3 Использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий ПК-11.1/Ум1 Проводить камеральные изыскания
Удовлетворительно	ОПК-1.1 Применяет знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач ОПК-1.1/Зн1 Структуру, формирования и развитие Государственной геодезической сети ОПК-1.1/Зн3 Основные задачи, относящихся к профессиональной деятельности в области картографии и геоинформатики на основе математических и естественнонаучных знаний ПК-11.1 Проводит камеральные изыскания с целью сбора первичной информации географической направленности ПК-11.1/Зн1 Виды камеральных изысканий
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Наличие конспекта лекций Тестирование
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Определение науки «метеорология» и «климатология»	ОПК-1.1 ПК-11.1	Практическая работа	Экзамен
2	Воздух и атмосфера	ОПК-1.1	Наличие конспекта лекций	Экзамен
3	Радиация в атмосфере	ОПК-1.1	Наличие конспекта лекций	Экзамен
4	Барическое поле и ветер	ОПК-1.1	Наличие конспекта лекций	Экзамен

5	Тепловой режим атмосферы	ОПК-1.1	Наличие конспекта лекций	Экзамен
6	Вода в атмосфере	ОПК-1.1	Наличие конспекта лекций	Экзамен
7	Атмосферная циркуляция	ОПК-1.1	Наличие конспекта лекций	Экзамен
8	Климатообразование. Микроклимат	ОПК-1.1	Практическая работа	Экзамен
9	Климаты Земли	ОПК-1.1	Практическая работа Тестирование	Экзамен

5. 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: Экзамен, 1 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Определение науки «метеорология» и «климатология»
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ПК-11.1

Тема 1.1. Метеорология и климатология как наука

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Положение метеорологии и климатологии в системе наук о Земли, практическое их значение

Раздел 2. Воздух и атмосфера
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 2.1. Оновные свойства атмосферного воздуха

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 3. Радиация в атмосфере
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 3.1. Радиация и ее виды

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 4. Барическое поле и ветер

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 4.1. Барическое поле и ветер

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 5. Тепловой режим атмосферы

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 5.1. Тепловой режим атмосферы

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 6. Вода в атмосфере

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 6.1. Вода в атмосфере

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 7. Атмосферная циркуляция

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 7.1. Глобальная и местная циркуляция атмосферы

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Раздел 8. Климатообразование. Микроклимат

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 8.1. Климеатообразование и масштабы климатического районирования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Анализ климатообразующих факторов и процессов географического объекта

Раздел 9. Климаты Земли

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1

Тема 9.1. Климатоическое районирование земного шара

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Характеристика изменения климата в докембрии, в фанерозое, в плейстоцене, в голоцене, в историческое время. Антропогенные изменения климата

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Количество осадков, выпавших в том или ином месте за определенное время выражается в

1. 1. литрах осадкомерного ведра
2. 2. тоннах на 1 км2 подстилающей поверхности
3. 3. миллиметрах ртутного столба
4. 4. миллиметрах слоя выпавшей воды

2. Назовите наиболее важные малые газовые составляющие атмосферы

1. 1. оксид серы
2. 2. хлор
3. 3. оксид углерода

4. 4. метан

3. Измерения метеорологических величин, а также регистрация атмосферных явлений – это

1. 1. аэраномия
2. 2. климатология
3. 3. метеорологические наблюдения
4. 4. аэрология

4. Климатология является разделом

1. 1. антропологии
2. 2. естествознания
3. 3. метеорологии
4. 4. геологии

5. Обложные осадки – это осадки ___ интенсивности

1. 1. малой
2. 2. катастрофической и
3. 3. высокой
4. 4. средней

6. Атмосферное явление, состоящее в переносе снега более или менее сильным ветром, – это

1. 1. дождь
2. 2. снег
3. 3. морось
4. 4. метель

7. Основная роль в микроклимате пересеченной местности принадлежит

1. 1. ветеру
2. 2. гидросети
3. 3. рельефу
4. 4. растительности

8. Основная роль в микроклимате пересеченной местности принадлежит

1. 1. ветеру
2. 2. гидросети
3. 3. рельефу
4. 4. растительности

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ПК-11.1

Вопросы/Задания:

1. Что такое тепловой режим атмосферы и какими путями он осуществляется?

2. От каких факторов зависит географическое распределение давления по земному шару?

3. Дайте характеристику экваториальному климатическому поясу и типу климата

4. Перечислите основные газы, входящие в состав атмосферного воздуха у земной поверхности

5. Каковы причины образования муссонов и пассатов

6. Перечислите основные газы, входящие в состав атмосферного воздуха у земной поверхности.

7. Перечислите и охарактеризуйте основные слои атмосферы

8. Что такое солнечная радиация и какие виды радиации выделяются

9. От каких факторов зависит распределение солнечной радиации и радиационного баланса по территории земного шара

10. Перечислите кратко охарактеризуйте типы годового хода температуры воздуха

11. От каких факторов зависит географическое распределение температуры воздуха по земной поверхности

12. Что такое приведённая температура воздуха и как она рассчитывается

13. Что такое радиационный баланс земной поверхности и какие составляющие в него входят

14. Как определяются абсолютная и относительная влажность воздуха

15. Какие генетические типы облаков существуют

16. Охарактеризуйте географическое распределение осадков

17. От каких факторов зависит географическое распределение давления по земному шару

18. Дайте характеристику умеренному климатическому поясу и перечислите типы климата в его пределах

19. Дайте характеристику тропическому климатическому поясу и перечислите типы климата в его пределах

20. Дайте характеристику субтропическому климатическому поясу и перечислите типы климата в его пределах

21. Перечислите и охарактеризуйте основные типы воздушных масс

22. Перечислите и кратко охарактеризуйте ветры, связанные с общей циркуляцией атмосферы

23. Что такое атомсферный фронт и какие их типы существуют

24. Что такое облачность и с чем связано ее географическое распределение

25. Как осадки подразделяются по видам и форме выпадения

26. Какие коэффициенты и индексы применяют для оценки увлажнения

27. Что такое облачность и с чем связано ее географическое распределение

28. Что такое барическое поле и чем оно характеризуется

29. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные барические системы

30. Что такое «парниковый эффект» и каково его значение для атмосферы