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

Картографический факультет
Кафедра космического мониторинга и экологии

**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 ПРАКТИКИ «Б2.О.02 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)»

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: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Заведующий кафедрой Космического мониторинга и экологии,
д.н., профессор Малинников В. А.

Рабочая программа практики 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 практики

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

4. Место практики в структуре образовательной программы

5. Объем практики и ее продолжительность

6. Содержание практики

7. Формы отчетности по практике

8. Оценочные материалы текущего контроля

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

10. Порядок проведения промежуточной аттестации

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

12. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи практики

Цель практики - формирование у студентов практических навыков оценки состояния окружающей среды и решения прикладных экологических задач через непосредственную работу в природных и антропогенных ландшафтах.

Задачи практики:

- формирование понятий о экологии;
- освоение навыков экологического обследования территории;
- получение компетенций по теоретическим основам экологии;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятель-ности, решать практические задачи.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

Знать:

УК-3.3/Зн2 Основы системного анализа и теории причинно-следственных связей

Уметь:

УК-3.3/Ум2 Прогнозировать прямые и косвенные последствия личных действий

Владеть:

УК-3.3/Нв2 Навыками рефлексии и критического мышления

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн1 Методы структурирования и презентации информации

Уметь:

УК-3.4/Ум1 Активно слушать, задавать уточняющие вопросы и конструктивно воспринимать обратную связь

Владеть:

УК-3.4/Нв3 Техниками конструктивной критики и аргументации

УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

Знать:

УК-3.5/Зн2 Методы управления проектами и контроля выполнения задач

Уметь:

УК-3.5/Ум2 Выполнять взятые на себя обязательства в установленные сроки

Владеть:

УК-3.5/Нв2 Техниками самоконтроля

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среды в профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Анализирует природные и природно-антропогенные системы, их структуру, функционирование и взаимосвязи между компонентами с использованием основных экологических понятий и законов.

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Основные экологические понятия, законы и принципы

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Выявлять структуру и компоненты природных и природно-антропогенных систем

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Методами системного анализа и моделирования экологических процессов

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Выездная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.02 «Экологическая (ознакомительная)» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 2.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2 недели или 108 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
2 семестр	108	3	72	36	Зачет
Всего	108	3	72	36	

6. Содержание практики

6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

		занятия	ая работа	езультаты несенные с своения

Наименование раздела, темы	Всего	Практические з	Самостоятельн	Планируемые р обучения, соотн результатами о программы
Раздел 1. Гидроэкология и оценка водных экосистем	**58**	**36**	**22**	УК-3.3
Тема 1.1. Санитарный анализ воды по показателям способности по живущим в ней популяциям пресноводных моллюсков	7	5	2	
Тема 1.2. Определение способности водоема по популяции водорослей	9	5	4	
Тема 1.3. Оценка возможности самоочищения реки на основе исследования популяции двустворчатых моллюсков	9	5	4	
Тема 1.4. Выявление нарушений водоохранного режима и анализ их причин	9	5	4	
Тема 1.5. Разработка и выполнение мероприятий по защите источников подземной воды от истощения и загрязнения	11	7	4	
Тема 1.6. Оценка естественной защищенности подземных источников от просачивания в них загрязнений с поверхности	13	9	4	
Раздел 2. Лесная экология и биоиндикация	**37**	**27**	**10**	УК-3.4 УК-3.5
Тема 2.1. Оценка состояния леса. Выявление основных причин изменений состояния леса	13	9	4	
Тема 2.2. Биоиндикация поражения леса на пробных площадках	13	9	4	
Тема 2.3. Разработка комплекса мероприятий по защите леса от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов	11	9	2	
Раздел 3. Мониторинг источников загрязнения	**13**	**9**	**4**	ОПК-2.1
Тема 3.1. Выявление в районе возможных источников загрязнения атмосферы и гидросферы	13	9	4	
Итого	**108**	**72**	**36**	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Гидроэкология и оценка водных экосистем - 58 час. Тема 1.1 Санитарный анализ воды по показателям способности по живущим в ней популяциям пресноводных моллюсков - 7 час. Тема 1.2 Определение способности водоема по популяции водорослей - 9 час. Тема 1.3 Оценка возможности самоочищения реки на основе исследования популяции двустворчатых моллюсков - 9 час. Тема 1.4 Выявление нарушений водоохранного режима и анализ их причин - 9 час. Тема 1.5 Разработка и выполнение мероприятий по защите источников подземной воды от истощения и загрязнения - 11 час. Тема 1.6 Оценка естественной защищенности подземных источников от просачивания в них загрязнений с поверхности - 13 час.	УК-3.3	Тестирование	Зачет
2	Лесная экология и биоиндикация - 37 час. Тема 2.1 Оценка состояния леса. Выявление основных причин изменений состояния леса - 13 час. Тема 2.2 Биоиндикация поражения леса на пробных площадках - 13 час. Тема 2.3 Разработка комплекса мероприятий по защите леса от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов - 11 час.	УК-3.4 УК-3.5	Тестирование	Зачет
3	Мониторинг источников загрязнения - 13 час. Тема 3.1 Выявление в районе возможных источников загрязнения атмосферы и гидросферы - 13 час.	ОПК-2.1	Тестирование	Зачет

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Гидроэкология и оценка водных экосистем

Тема 1.1. Санитарный анализ воды по показателям способности по живущим в ней популяциям пресноводных моллюсков

Оценка качества воды на основе видового состава, численности и состояния популяций моллюсков как биоиндикаторов загрязнения

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.2. Определение способности водоема по популяции водорослей

Изучение структуры фитопланктона для оценки трофического статуса водоёма и его самоочищающей способности

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.3. Оценка возможности самоочищения реки на основе исследования популяции двустворчатых моллюсков

Анализ роли фильтрационной активности моллюсков в процессах естественной очистки водных экосистем

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.4. Выявление нарушений водоохранного режима и анализ их причин

Диагностика антропогенных и природных нарушений в водоохранных зонах и определение факторов, их вызывающих

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.5. Разработка и выполнение мероприятий по защите источников подземной воды от истощения и загрязнения

Планирование и реализация инженерно-экологических мер охраны подземных водных ресурсов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.6. Оценка естественной защищенности подземных источников от просачивания в них загрязнений с поверхности

Изучение геологических и гидрогеологических условий, определяющих уязвимость подземных вод к загрязнению

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 2. Лесная экология и биоиндикация

Тема 2.1. Оценка состояния леса. Выявление основных причин изменений состояния леса

Комплексная диагностика здоровья лесных насаждений и определение ведущих стресс-факторов (вредители, болезни, загрязнение, климат)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.2. Биоиндикация поражения леса на пробных площадках

Использование растений-индикаторов, лишайников и других организмов для оценки уровня и характера антропогенного воздействия на лес

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.3. Разработка комплекса мероприятий по защите леса от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов

Создание плана лесовосстановительных, защитных и профилактических мероприятий для повышения устойчивости лесных экосистем

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Раздел 3. Мониторинг источников загрязнения

Тема 3.1. Выявление в районе возможных источников загрязнения атмосферы и гидросферы

Инвентаризация и картографирование стационарных и мобильных источников загрязнения, оценка их потенциального воздействия на окружающую среду

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

7. Формы отчетности по практике

- Отчет
- Дневник прохождения практики

8. 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, 2 семестр.

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Гидроэкология и оценка водных экосистем
Контролируемые ИДК: УК-3.3

Тема 1.1. Санитарный анализ воды по показателям способности по живущим в ней популяциям пресноводных моллюсков

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Как пресноводные моллюски (например, двустворчатые) используются в качестве биоиндикаторов для санитарного анализа воды?

Тема 1.2. Определение способности водоема по популяции водорослей

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие характеристики популяции водорослей (фитопланктона, перифитона) используются для оценки состояния и самоочистительной способности водоёма?

Тема 1.3. Оценка возможности самоочищения реки на основе исследования популяции двустворчатых моллюсков

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каким образом исследование популяции двустворчатых моллюсков позволяет количественно оценить потенциал самоочищения реки?

Тема 1.4. Выявление нарушений водоохранного режима и анализ их причин

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные типы нарушений водоохранного режима прибрежных и водных объектов и их визуальные или косвенные признаки на местности?

Тема 1.5. Разработка и выполнение мероприятий по защите источников подземной воды от истощения и загрязнения

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие инженерно-технические и организационные мероприятия составляют основу защиты подземных источников водоснабжения?

Тема 1.6. Оценка естественной защищенности подземных источников от просачивания в них загрязнений с поверхности

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие природные факторы определяют естественную защищённость водоносного горизонта и как её оценить?

Раздел 2. Лесная экология и биоиндикация

Контролируемые ИДК: УК-3.4 УК-3.5

Тема 2.1. Оценка состояния леса. Выявление основных причин изменений состояния леса

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. По каким визуальным и таксационным признакам проводится экспресс-оценка состояния леса и как определить вероятную причину его деградации?

Тема 2.2. Биоиндикация поражения леса на пробных площадках

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие конкретные методы биоиндикации применяются на постоянных пробных площадках для мониторинга поражения леса?

Тема 2.3. Разработка комплекса мероприятий по защите леса от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой комплекс лесохозяйственных и защитных мероприятий разрабатывается для ослабленного леса, испытывающего комплексное антропогенное давление?

Раздел 3. Мониторинг источников загрязнения

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Тема 3.1. Выявление в районе возможных источников загрязнения атмосферы и гидросферы

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Каков алгоритм выявления и картирования потенциальных источников загрязнения окружающей среды в ходе полевой практики?

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 ОПК-2.1

Вопросы/Задания:

1. Что такое биоиндикация и какой самый простой метод можно применить на практике?

2. Как определить степень эвтрофикации (цветения) водоёма по внешним признакам?

3. Какие параметры измеряются при оценке качества воды в полевых условиях?

4. Как визуально определить антропогенную нагрузку на лесной массив?

5. Что такое геоботаническое описание и какие показатели фиксируются?

6. Как оценить плодородие почвы в полевых условиях без лаборатории?

7. Какие организмы являются индикаторами загрязнения водоёмов органическими отходами?

8. Как провести простую оценку запылённости воздуха?

9. Что такое нарушенные земли и как их классифицировать в поле?

10. Как оформить результаты полевых наблюдений?

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Глухов А. Т. Дороги, улицы и транспорт города. Мониторинг, экология, землеустройство: учебное пособие / А. Т. Глухов, А. Н. Васильев, О. А. Гусева. - Дороги, улицы и транспорт города. Мониторинг, экология, землеустройство - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. - 327 с. - 978-5-7433-2975-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/76482.html - Режим доступа: по подписке

2. Новиков В. К. Экология и инженерная защита окружающей среды: курс лекций / В. К. Новиков. - Экология и инженерная защита окружающей среды - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2020. - 234 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/97330.html - Режим доступа: по подписке

3. Барабаш Н. В. Экология среды: учебное пособие / Н. В. Барабаш, И. Н. Тихонова. - Экология среды - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 139 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/62886.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Экология урбанизированных территорий (курс лекций): учебное пособие / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут, А. А. Коровин, В. А. Халикова. - Экология урбанизированных территорий (курс лекций) - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. - 44 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/133790.html - Режим доступа: по подписке

2. Кузьмич В. В. Промышленная экология: практикум: учебное пособие / В. В. Кузьмич. - Промышленная экология: практикум - Минск: Вышэйшая школа, 2019. - 320 c. - 978-985-06-3033-9. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/120063.html - Режим доступа: по подписке

3. Богданов И. И. Экология популяций и сообществ: учебное пособие для студентов экологических специальностей педагогических вузов / И. И. Богданов. - Экология популяций и сообществ - Омск: Издательство ОмГПУ, 2015. - 256 c. - 978-5-8268-1941-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/105338.html - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://ecologyras.ru/ - Журнал «Экология»

2. http://www.mnr.gov.ru/ - Минприроды России. Государственные доклады о состоянии окружающей природной среды

3. http://hum-ecol.ru - Экология человека

11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

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

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

- кафедра Космического мониторинга и экологии.

Специализированная лаборатория
550

Интерактивная панель - 1 шт.

12. Методические указания по прохождению практики

Освоение экологической практики предполагает последовательную работу в ходе полевых занятий и систематическую самостоятельную подготовку. Основной учебный процесс строится на сочетании полевых исследований и камеральной обработки материалов. В рамках самостоятельной работы предстоит изучать рекомендованную литературу по методикам экологического мониторинга и готовиться к практическим работам.

Для успешного освоения практики необходимо регулярно участвовать во всех видах полевых занятий, включая инструктажи по технике безопасности, где даются основные методические указания, и полевые исследования по изучению состояния компонентов окружающей среды, отбору проб и проведению экспресс-анализов. Все учебные материалы и дополнительные

ресурсы будут доступны в электронной образовательной среде университета, с которыми следует своевременно знакомиться.
Контроль результатов обучения осуществляется через текущий контроль и итоговую аттестацию. Особое внимание уделяется соблюдению правил техники безопасности при работе в полевых условиях, активному участию в отработке практических навыков проведения экологических исследований, а также неукоснительному выполнению требований по камеральной обработке материалов. Студенты, не выполнившие программу практических занятий и не прошедшие текущую аттестацию, к итоговой аттестации по практике не допускаются.

Описание особенностей прохождения практики 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.