

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра экологии и природопользования

Программа практики

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

**Б2.О.01(У) – УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) – «Мониторинг и охрана окружающей среды»

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 9 (324)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: к.хим.н., доцент _____ / Марина Н.В./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 7 от «15» января 2025 года).

Зав. кафедрой _____ /А.В. Григорьева/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования (протокол № 6 от «12» февраля 2025 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

«12» февраля 2025 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место учебной практики в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем учебной практики и ее продолжительность в неделях и часах	6
5. Содержание учебной практики	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике	7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике.....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания результата прохождения учебной практики ..	10
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики.....	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	13
8. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике	16
10. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков	17
Приложения	19

1. Общие положения

Б2.О.01 (У) «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 05.04.06 Экология и природопользование (профиль – «Мониторинг и охрана окружающей среды»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» являются:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

— Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 04.03.2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»»;

— Приказ Министерства труда и социальной защиты от 07.09.2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»»;

— Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 05.08.2020 г. № 885 и Приказ Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 390 «О практической подготовке обучающихся»;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 897 от 07.08.2020;

— Учебный план образовательной программы высшего образования направления 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды) подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол № 4 от 18.04.2024).

Обучение по образовательной программе 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль - мониторинг и охрана окружающей среды) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами прохождения учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Выпускающая кафедра определяет специальные требования к подготовке обучающегося по прохождению учебной практики. К числу специальных требований относится решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль – Мониторинг и охрана окружающей среды), которая включает:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере экологической безопасности в промышленности).

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков

научно-исследовательской работы)) готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий.

Целью учебной практики (научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является развитие способностей для самостоятельного выполнения научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной сфере.

Задачами, решаемыми в процессе прохождения практики, являются:

- формирование комплекса постановочных задач для дальнейшего самостоятельного их решения;
- сбор и анализ материалов и информации, в т.ч. с помощью информационно-коммуникативных технологий для решения поставленных задач;
- подготовка отчетных материалов по результатам практики.

Требования к результатам освоения практики:

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-2 - Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 - Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики;

ОПК-5 - Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;

ПК-1 - способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- научную проблематику в соответствующей области знаний;
- методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;
- основы научной организации труда;

уметь:

- формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования;
- формировать программы проведения научных исследований;
- получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, анализа эмпирических данных;
- анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний;
- обобщать полученные результаты;
- формулировать выводы и практические рекомендации на основе результатов исследований;
- применять актуальную нормативную документацию;

— применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований;

владеть навыками:

— выполнения научных исследований с использованием современных подходов и методов;

— обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований;

— работы в научном коллективе.

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательным элементом учебного плана магистрантов направления подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование (профиль – Мониторинг и охрана окружающей среды), что означает формирование у магистранта в процессе ее прохождения основных профессиональных навыков и компетенций в рамках выбранного профиля.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: Методология научных исследований; Специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования; Планирование, организация и проведение экологических исследований; Правовое регулирование в сфере экологии и природопользования; Информационные технологии в области экологии, природопользования и охраны природы; Лесопатологический мониторинг; Экологический мониторинг состояния окружающей среды; Оценка состояния природных комплексов.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешного прохождения учебной практики и закрепления полученных теоретических знаний.

4. Объем учебной практики и ее продолжительность в неделях и часах

Общая трудоемкость учебной практики составляет 9 зачетных единиц, общий объем часов – 324.

очная и заочная формы обучения	
Количество зет/часов/недель	
1 курс	
Общая трудоемкость	9/324/6
Промежуточная аттестация	Зачет

5. Содержание учебной практики

Содержание учебной практики определяется кафедрой Экологии и природопользования, осуществляющей магистерскую подготовку по данному направлению. Основные этапы практики и их трудоемкость представлены в таблице:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (зет/час)		
		подготовительные работы	выполнение заданий	отчет
1	Подготовительный этап -участие в организационном собрании; -получение дневника практики и памятки по прохождению практики; -получение индивидуального задания;	0,1/3,6		
2	Основной этап (индивидуального задания), ведение дневника практики.		7/252	
3	Подготовка отчета по практике			1,9/68,4
	ВСЕГО ЗЕТ:	0,1	7	1,9

Предусмотрены способы проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная учебная практика, проводится в структурных подразделениях УГЛТУ (кафедра Экологии и природопользования, научно-образовательные центры или лаборатории УГЛТУ), либо в профильных организациях, расположенных на территории г. Екатеринбурга.

Выездная учебная практика проводится в организациях, занятых в сфере экологии и мониторинга состояния окружающей среды, расположенных вне г. Екатеринбурга.

Содержание учебной практики магистранта отражено в отчете по практике магистранта. Индивидуальное задание прохождения практики разрабатывается руководителем магистранта от кафедры, утверждается заведующим кафедрой и фиксируется в отчете по практике.

6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Григорьева, А. В. Учебная и производственная практики: методические указания по организации и проведению учебной и производственной практик обучающихся по направлению подготовки «Экология и природопользование» / А. В. Григорьева, Н. В. Марина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Кафедра экологии и природопользования. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2024. – 32 с.: ил. – Текст: электронный. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/13642	2024	Электронный архив УГЛТУ
2	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 9-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-394-04708-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/229586 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Телепина, Ю.В. Защита растений: учебное пособие: в 2 частях: [12+] / Ю.В. Телепина. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. — Ч. 1. — 169 с.: ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL.: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=600111 . — Библиогр.: с. 110-112. — ISBN 978-5-4499-1598-6. — DOI 10.23681/600111. — Текст: электронный.	2020	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Геоинформационные системы: учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/120040 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Лунева, Е. Н. Рекультивация и охрана земель: учебное пособие: [12+] / Е. Н. Лунева, А. А. Панкарикова, И. В. Гурина. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. — 241 с.: табл., ил. — Режим доступа: по подписке. —	2020	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

	URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=596087 Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1529-0. – DOI 10.23681/596087. – Текст: электронный		лю*
6	Ивонин, В.М. Рекреационное лесопользование: учебник: [16+] / В.М. Ивонин, И.В. Воскобойникова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 176 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594524 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1452-1. – DOI 10.23681/594524. – Текст: электронный.	2020	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
7	Лебедев, С.В. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS: учебник: [16+] / С.В. Лебедев, Е.М. Нестеров; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 280 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577800 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8064-2486-1. – Текст: электронный.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Алексеев, В.А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.А. Алексеев. – Москва: Логос, 2011. – 243 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84978 . – ISBN 978-5-98704-473-5. – Текст: электронный.	2011	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
9	Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований: учебное пособие / Н.Ю. Степанова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 93 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936 . – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
10	Мерецкий, В. А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов: учебное пособие / В. А. Мерецкий, Т. Н. Жигулина. — Барнаул: АГАУ, 2022 — Часть 2: Мониторинг природных ресурсов — 2022. — 77 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262022 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие: [16+] / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 153 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56485	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

	<u>2</u> – Библиогр.: с. 144-149. – ISBN 978-5-9729-0351-1. – Текст: электронный.		
12	Марина, Н. В. Эколого-аналитический контроль объектов окружающей среды. Лабораторные работы: методические указания для обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» Дисциплина «Планирование, организация и проведение экологических исследований» / Н. В. Марина, А. В. Лантинова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Кафедра экологии и природопользования. – Екатеринбург: [УГЛТУ], 2023. – 22 с.: ил. – Текст: электронный.	2023	Электронный архив УГЛТУ

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз.пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
3. Экологический портал. Режим доступа: <https://ecoportal.info>
4. Научно-практический портал Экология производства. Режим доступа: www.ecoindustry.ru
5. Академия Анализа Данных StatSoft: обучение (Официальный сайт StatSoft на русском языке). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https:// http://statsoft.ru/academy/](https://http://statsoft.ru/academy/).
6. Информационная система «Динамические модели в биологии». Кафедра биофизики МГУ им. М.В.Ломоносова [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://dmb.biophys.msu.ru>.
7. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>.

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (ред. от 25.12.2023)
2. Федеральный закон от 23.05.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями на 08.08.2024)
3. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 08.08.2024).

4. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 26.12.2024).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

Аттестация по итогам прохождения учебной практики проводится в форме зачета.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и формы контроля
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;	Промежуточный контроль: отчетные материалы по практике, защита отчета по практике
ОПК-2 - Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;	Промежуточный контроль: отчетные материалы по практике, защита отчета по практике
ОПК-3 - Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;	Промежуточный контроль: отчетные материалы по практике, защита отчета по практике
ОПК-4 - Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики;	Промежуточный контроль: отчетные материалы по практике, защита отчета по практике
ОПК-5 - Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;	Промежуточный контроль: отчетные материалы по практике, защита отчета по практике
ПК-1 - Способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.	Промежуточный контроль: отчетные материалы по практике, защита отчета по практике

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания результата прохождения учебной практики

Критерии оценивания подготовленных отчетных материалов по практике (промежуточный контроль формирования компетенций УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1:

1. обоснованность выбора исследовательской задачи, точность формулировок цели и задач;
2. логичность и структурированность текста, наличие всех структурных частей отчетных материалов;
3. качество выводов;
4. качество выбора методов решения, адекватность применяемых подходов;
5. своевременность предоставления отчетных материалов;

6. наличие отзыва руководителя практики от организации с оценкой сформированности компетенций.

Критерии оценивания ответа при защите отчета по практике (промежуточный контроль формирования компетенций УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1):

зачтено - магистрант глубоко и полно владеет методикой анализа теоретического и практического материала, умеет увязывать результаты научных теоретических исследований с практической составляющей работы конкретного предприятия, отрасли, сферы деятельности, используя знания, полученные в результате изучения дисциплин направления основной образовательной программы. Выводы магистранта логичны и четки, он ориентируется в категориальном аппарате в рамках темы исследования. Обучающийся обладает навыками реферирования, обобщения информации, сопоставления результатов собственных научных достижений с другими исследованиями в выбранном направлении исследования;

не зачтено - у магистранта отсутствует систематизация знаний понятийного аппарата в рамках темы исследования, он не умеет увязать результаты проведенного теоретического анализа с практической деятельностью предприятий, органов государственной власти или органов местного самоуправления, не владеет навыками реферирования и обобщения информации.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики

Индивидуальные задания, выполнение которых составляют основную часть отчета по практике

Индивидуальные задания на учебную практику (научно-исследовательскую работу (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) выдаются в соответствии с тематикой будущей выпускной квалификационной работы магистранта или приближенной к ней. Они должны включать в себя решение вопросов из следующих блоков:

Блок 1. Оценка экологической ситуации на территориях, подверженных антропогенному воздействию.

1. Оценка воздействия на окружающую среду объектов техногенного и антропогенного происхождения: промпредприятия, пути транспорта, искусственные водоемы, карьеры, полигоны ТБО и пр.

2. Оценка состояния рекультивированных земель (объектов), выявление их воздействия на окружающую среду и разработка рекомендаций по совершенствованию.

3. Изучение защитной роли древесной и кустарниковой растительности в различных условиях:

- земли населенных пунктов;
- сельскохозяйственного назначения;
- вдоль автомобильных и железных дорог;
- на техногенных территориях;
- на рекультивируемых объектах.

Блок 2. Мониторинг фитосанитарного состояния насаждений.

1. Факторы, определяющие фитосанитарное состояние насаждений*, имеющих рекреационное значение.

2. Оценка фитосанитарного состояния насаждений*.

3. Ксилотрофные грибы в насаждениях* как индикаторы изменения окружающей среды.

* Насаждения:

- определенных групп растений (хвойные, лиственные, сосновые и т.п.);
- определенного возраста (молодняки и т.п.);
- расположенные в определенных эколого-производственных объектах (или составляющие определенные эколого-производственные объекты);
- поврежденные определенными факторами среды;
- выполняющие определенные функции.

Блок 3. Информационные технологии в области экологии, природопользования и охраны природы:

1. Информационное обеспечение природоохранной деятельности.
2. Автоматизированная система сбора и обработки экологической и гидрохимической информации.
3. Методы сбора и обработки данных о состоянии окружающей природной среды.
4. Информационные ресурсы землепользования и оценки почв.

Блок 4. Эколого-аналитическое обеспечение мониторинга состояния окружающей среды:

1. Обзор литературы по проблеме исследования.
2. Анализ техногенной нагрузки на объект исследования.
3. Выбор показателей оценки состояния исследуемого объекта окружающей среды (химических, физиолого-биохимических и др.).
4. Анализ литературных данных и выбор методов исследования и определения данных показателей.
5. Планирование экспериментальных работ и разработка алгоритма выполнения исследований.
6. Выполнение экспериментальных работ и анализ полученных результатов.
7. Обобщение результатов.

Контрольные вопросы (защита отчета по практике)

1. Понятие антропогенного воздействия на окружающую среду.
2. Различия эколого-аналитического и биологического мониторинга состояния окружающей среды.
3. Причины и последствия антропогенного нарушения почв.
4. Методы и методики оценки состояния нарушенных территорий.
5. Направления информационного обеспечения природоохранной деятельности.
6. Моделирование как метод экологических исследований.
7. Особенности автоматизированной системы сбора и обработки экологической информации.
8. Понятие о биоиндикации и биотестировании.
9. Индикаторы фитосанитарной оценки насаждений.
10. Критерии оценки фитосанитарного состояния насаждений.
11. Основы методического подхода к выбору показателей оценки состояния объектов окружающей среды.
12. Особенности отбора и подготовки проб воды, почвы, атмосферного воздуха, растений.
13. Сравнительная характеристика биоиндикации на разных уровнях организации живых организмов.
14. Сравнительная характеристика методов экологической оценки антропогенно нарушенных экосистем.
15. Нормативы и нормативно-техническая документация в области охраны окружающей среды.

Задание по теоретическому разделу и конкретные решаемые задачи подготавливаются руководителем практики и выдаются индивидуально каждому магистранту в начале практики.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения; способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики; способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий; способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии и охраны природы.
Базовый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки; способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики; способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий; способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии и охраны природы.
Пороговый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки; способен под руко-

		водством осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики; способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий; способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии и охраны природы.
Низкий	не зачтено	Обучающийся демонстрирует некоторые элементарные знания по основным вопросам учебной практики; не способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; не способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; не способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности; не способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики; не способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий; не способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии и охраны природы.

8. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов и магистрантов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов и магистрантов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов и магистрантов.

В процессе прохождения практики *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к выполнению и выполнение соответствующих заданий по практике;
- самостоятельная работа над отдельными темами по практике в соответствии с индивидуальным заданием;
- подготовка и написание отчетных материалов по практике;
- подготовка к зачету.

Требования к оформлению и содержанию отчета и дневника по практике.

Обсуждение плана и промежуточных результатов практики проводится на выпускающей кафедре Экологии и природопользования, осуществляющей подготовку магистрантов.

По результатам учебной практики студент обязан предоставить:

- 1) отчет;
- 2) дневник практики.

Отчет должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность изложения материала, убедительность аргументации; выводы и предложения должны быть доказательными и обоснованными.

Отчет по учебной практике имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- направление и индивидуальное задание на практику;
- содержание;
- введение (1–1,5 страницы);
- основная часть;
- заключение (1–1,5 страницы);
- отзыв руководителя практики;
- список использованной литературы;
- приложения (первичные документы, собранные во время прохождения практики).

Титульный лист отчета содержит данные о руководителе практики от университета, данные об обучающемся, о результатах рецензирования отчетных материалов и оценке по итогам промежуточной аттестации по практике.

Направление и индивидуальное задание на практику помещают после титульного листа отчета.

Содержание помещают после направления и индивидуального задания на практику. В содержании отчета указывают перечень разделов и параграфов, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них.

Введение к отчету не должно превышать 1,0-1,5 страниц компьютерного набора (текст отчета следует выполнять шрифтом 14 через 1,5 интервал). Во введении магистрант должен отразить следующее: место и сроки практики, ее цель и задачи, выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Основная часть отчета должна носить информационно-аналитический характер. Объем основной части отчета не должен превышать 20 страниц. Она должна включать в себя результаты научных исследований по теме практики: планирование и проведение экспериментальных работ, полученный экспериментальный материал и его обработка, выводы по результатам проведенных исследований.

В заключении логически последовательно излагаются выводы и предложения, к которым пришел магистрант в результате прохождения практики. Они должны быть краткими и четкими, написанными тезисно.

Отзыв руководителя практики содержит общую характеристику обучающегося за период прохождения практики с оценкой сформированности компетенций.

Список использованной литературы включает перечень источников и нормативно-правовых документов, которые использовались при подготовке отчетных материалов по практике.

В приложениях размещают вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы может загромождать текст.

Рабочим документом является дневник практики. Дневник заполняется магистрантом. В дневнике указывают: фамилию, имя, отчество магистранта, курс, номер группы, наименование профильной организации, где проходит практика, ее адрес, название структурного подразделения, сроки прохождения практики по учебному плану, руководитель практики от предприятия (с указанием должности, контактных данных). В виде таблицы ведутся ежедневные записи о содержании выполненных на практике работ. Здесь должно быть представлено все, что магистрант осуществлял ежедневно для выполнения программы учебной практики. Записи данного раздела заверяет руководитель практики от принимающей организации.

По окончании практики магистрант пишет заключение и формулирует предложения по ее итогам, которые представляются в разделе «Заключение». Кроме того, по окончании практики магистрант должен представить отчет и дневник руководителю от организации для просмотра и составления отзыва, который приводится в разделе «Отзыв руководителя практики (от предприятия) с оценкой сформированности компетенций» (приложения).

По итогам практики проводится защита отчета, на которой практикант коротко излагает основные результаты практики, которые могут быть реализованы, как НИР, и в дальнейшем составят основу выпускной квалификационной работы. Итоги защиты отчета отражаются на титульном листе отчетных материалов по практике, а также в отзыве руководителя практики от университета.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике

Применение цифровых технологий в рамках проведения практик предоставляет расширенные возможности по организации практики в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках прохождения практики могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер
(https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер,
распространяется по лицензии FreeWare;

YouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

для планирования внеаудиторных мероприятий:

Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

– для организации удаленной связи и видеоконференций:

Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware;

Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare;

Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного оформления результатов учебной практики используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении консультаций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;

- самостоятельная работа осуществляется с использованием Справочной правовой системы «Консультант плюс».

Для дистанционной поддержки практики используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа практики, задания, контрольные вопросы.

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Учебная практика магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользование, может проводиться в структурных подразделениях вуза. Сбор и анализ данных для выполнения задач учебной практики может проводиться в следующих типах организаций:

- государственные и муниципальные органы управления;
- бюджетные учреждения (ГБУ)
- коммерческие организации;
- структурные подразделения профильных НИИ.

Для полноценного выполнения индивидуального задания по учебной практике магистрант должен иметь постоянный доступ к информационным ресурсам библиотечных фондов УГЛУТУ, также он может использовать иные информационные системы.

Для прохождения учебной практики на реально действующем предприятии (организации), магистрант должен быть допущен на территорию предприятия, иметь рабочее место на весь срок сбора необходимой информации, доступ к необходимым данным на предприятии.

Магистранты заочной формы обучения, работающие по специальности, могут проходить учебную практику по месту работы в случае согласования места прохождения практики с научным руководителем магистерской программы.

Материально-техническим обеспечением учебной практики магистранта является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин учебного плана, конспекты лекций, учебно-методические пособия и материалы (базы данных), связанные с деятельностью организации – места практики и профилем подготовки магистра:

- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации);

- типовые инструкции, используемые на предприятии;

- информационные базы данных предприятия;

- методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержания учебной практики.

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям для самостоятельной работы

Способ прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Стационарная (межкафедральная лаборатория ГИС-технологий и эколого-аналитического мониторинга)	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет. Весы аналитические, весы технические, фитотестер, атомно-абсорбционный спектрофотометр, культиватор водорослей, рефрактометр, фотоэлектроколориметр, иономер с комплектом иноселективных электродов, магнитные мешалки. Шкаф для хранения лабораторной посуды и оборудования. Учебная мебель.
Выездная	В соответствии с договором на практику обучающемуся должен быть предоставлен доступ на территорию организации; обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом оборудованным, в соответствии с задачами практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»

**ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (ПОЛУ-
ЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

(Ф.И.О. обучающегося)

обучающегося группы _____, _____ курса
_____ формы обучения

Института _____

Руководитель практики от Университета:

(должность, Ф.И.О.)

Результат рецензирования отчетных материалов по практике:

обучающийся допущен к аттестации

(обучающийся допущен к аттестации /обучающийся не допущен к аттестации)

Оценка по итогам промежуточной аттестации по практике: _____

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

/ _____/
(расшифровка подписи)

Екатеринбург, 20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Уральский государственный лесотехнический университет
(УГЛТУ)**

Кафедра экологии и природопользования

НАПРАВЛЕНИЕ

**на учебную практику (научно-исследовательскую работу (получение первичных
навыков научно-исследовательской работы))**
(вид практики)

В соответствии с договором № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
на предприятие _____ направляется
(наименование предприятия)

_____,
(ФИО обучающегося)
обучающийся ____ курса _____ формы обучения направления подготовки
_____ для прохождения _____
шифр и наименование направления/специальности (вид практики)
практики на основании приказа ректора УГЛТУ _____ от _____ г.
с _____ г. по _____ г.

Цель практики: развитие способностей для самостоятельного выполнения научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной сфере.

Прибыл

« ____ » _____ 20 ____ г.

МП

Начальник ОК _____
(подпись)

Убыл

« ____ » _____ 20 ____ г.

МП

Начальник ОК _____
(подпись)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. _____
2. _____
3. _____

Руководитель практики от университета: _____ (_____) (подпись, дата)

Задание принял: _____ (подпись обучающегося, дата)

Назначено ответственное лицо от предприятия за организацию практики (руководитель практики от предприятия)

(ФИО, должность)

Начальник ОК _____
(подпись)
МП

Задание согласовано: _____
(подпись ответственного лица от профильной организации, дата)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающегося _____
(указать ФИО обучающегося, курс, группа)

В _____
(указать наименование профильной организации, где проходит практика, ее адрес, название структурного подразделения)

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от предприятия (с указанием должности, контактных данных):

Дата	Краткое содержание выполненных работ	Подпись обучающегося

Руководитель практики от предприятия

_____/_____
(подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

БЛАНК
ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Дата, исх. №

**Отзыв руководителя практики (от предприятия)
с оценкой сформированности компетенций**

*(Дается оценка уровня сформированности
компетенций в соответствии с ФОС по практике)*

Формируемые компетенции в результате прохождения практики	Оценка сформированности компетенций (в соответствии с ФОС)
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	
ОПК-2 - Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;	
ОПК-3 - Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;	
ОПК-4 - Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики;	
ОПК-5 - Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;	
ПК-1 - Способен осуществлять планирование, организацию и руководство научно-исследовательских работ в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы, формировать новые направления научных исследований.	

Руководитель практики от предприятия, должность _____ / _____
(подпись) (расшифровка подписи)