

Приложение 5

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
(указать вид практики: учебная/ производственная)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(тип практики в соответствии с ФГОС ВО/ОС ННГУ)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
05.03.06 - Экология и природопользование

Направленность образовательной программы
Информационные технологии в экологии

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород
2024 год начала подготовки

1. Цель практики

Основными целями производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:

- освоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
- совершенствование навыков работы в лабораториях биологического профиля;
- совершенствование навыков поиска и анализа специализированной информации в области биохимии.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- отработка навыков планирования экологического эксперимента и полевых исследований;
- освоение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами по теме исследования, методами статистической обработки результатов;
- систематизация и анализ литературы по теме исследования;
- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений, навыков, владений (компетенций), полученных в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
- ознакомление со спецификой деятельности организаций, являющихся базами практики;
- самообразование и самореализация через участие в научно-исследовательской работе и профессиональных мероприятиях;
- развитие коммуникативных навыков и организаторских способностей при работе в команде.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б2 ОПОП (программа “Экология и природопользование”) для освоения студентами очной формы обучения и проводится в 6 семестре.

Вид практики: **производственная**.

Тип практики: **научно-исследовательская работа**.

Способ проведения: **стационарная**.

Форма проведения: **дискретная** – путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий.

Общая трудоемкость практики составляет:

- 30 зачетных единиц
- 1080 часов
- 46 недель.

Прохождение практики предусматривает:

контактную работу: лекции (8 ч.), практические занятия (305 ч.), контроль самостоятельной работы (8 ч.); 759 ч. составляет самостоятельная работа обучающегося.

В ходе практики студенты развивают и закрепляют навыки планирования и проведения экспериментов, полученные при обучении в бакалавриате, магистратуре (дисциплин как базовой, так и вариативной части магистерской программы “Общая экология”): осуществляют постановку цели, формулирование гипотезы, поиск и анализ научной литературы (с привлечением знаний иностранного языка), выбор основных методов и подходов для решения научной проблемы, проведение экспериментов и полевых исследований, статистическую обработку полученных результатов (с привлечением знаний математики, математических методов в экологии, информатики, биоинформатики), формирование отчетов, оценку актуальности и перспектив проведенного исследования, в т.ч. с позиции возможной коммерциализации.

Для реализации научно-исследовательской работы исследовательский процесс строится так, чтобы побудить студентов к творческому участию в проводимой научной

работе. Это достигается при создании необходимых условий для развития умения самостоятельно и творчески мыслить, ориентироваться в новой ситуации, находить свои подходы к решению исследовательских проблем, эффективно взаимодействовать с членами научного коллектива.

По результатам освоения программы практики выполняются отчеты, тематика которых связана с научно-исследовательской работой кафедры или профильных научных учреждений и в рамках следующих направлений:

- экология растений;
- экология животных;
- экологическая иммунология и физиология животных;
- биоразнообразие;
- гидробиология;
- биотестирование;
- биоиндикация и биомониторинг;
- популяционная экология.

Успешное овладение навыками постановки и проведения экологического исследования необходимо для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Место и сроки проведения практики

Практика проводится на 1 и 2 курсах в 4 этапа: в первом (12 недель), втором (11 недель), третьем (12 недель), четвертом (11 недель) семестрах.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) студентов может проводиться на базе каф. экологии ИББМ ННГУ, лабораторий Ботанического сада ННГУ, а также на базе других научно-исследовательских, научно-производственных, производственных и т.д. учреждений и организаций, соответствующих направлению подготовки обучающихся и имеющих квалифицированные кадры для руководства практикой, на основе типового договора с предприятиями на прохождение практики (Приложение 1) согласно Положению “О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ННГУ”.

Выбор мест прохождения практики и собственно проведение практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья. Договоры на прохождение практики оформляются и регистрируются учебно-методическим управлением ННГУ.

Прохождение практики на базе кафедры экологии ИББМ осуществляется в соответствии со следующими документами:

1. Положение “О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ННГУ”.
2. Положение “О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ”, утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. № 55-ОД.
3. Положение “О фонде оценочных средств”, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД.
4. Инструкция по охране труда при использовании вытяжных шкафов. Рег. №2.
5. Инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере для сотрудников и студентов. Рег. №21.

6. Инструкция по охране труда для неэлектротехнического персонала с I (первой) группой по электробезопасности. Рег. №81.
7. Инструкция по охране труда для студентов при работе с электроустановками. Рег. №101а.
8. Инструкция по охране труда для сотрудников и студентов при работе с едкими веществами (кислоты, щелочи). Рег. №102.
9. Инструкция по охране труда для сотрудников и студентов при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями (ЛВЖ и ГЖ). Рег. №106.
10. Инструкция по охране труда при работе с химической стеклянной посудой. Рег. №108.
11. Инструкция о мерах пожарной безопасности. Рег. № 128

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знать: способы формулировать проблемы, задачи научного исследования; Уметь: формулировать способы решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; навыками представления результатов проекта
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки, по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).	Знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, свою роль в команде; Уметь: понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки, по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).

	<p>УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>	<p>Владеть: навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
<p>ПК-15-э. Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.</p>	<p>ПК-15-э.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы биогеографии <p>ПК-15-э.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические знания основ экологии животных и растений <p>ПК-15-э.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными положениями экологии микроорганизмов 	<p>Знать: теоретические основы биогеографии;</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания основ экологии животных и растений</p> <p>Владеть: основными положениями экологии микроорганизмов</p>
<p>ПК-18-э. Владеет знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.</p>	<p>ПК-18-э.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды <p>ПК-18-э.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать основные положения экономики природопользования, устойчивого развития <p>ПК-18-э.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основ природопользования в профессиональной деятельности 	<p>Знать:- теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды</p> <p>Уметь:- излагать основные положения экономики природопользования, устойчивого развития</p> <p>Владеть:- навыками использования основ природопользования в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-19-э. Владеет знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовых основы природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>ПК-19-э.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы природопользования и охраны окружающей среды <p>ПК-19-э.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы оценки воздействия на окружающую среду <p>ПК-19-э.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа воздействия на окружающую среду 	<p>Знать:- правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p> <p>Уметь:- использовать методы оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Владеть:- навыками анализа воздействия на окружающую среду</p>
<p>ПК-20-э. Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p>	<p>ПК-20-э.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы экологии и природопользования <p>ПК-20-э.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - излагать базовую информацию в области экологии и природопользования. <p>ПК-20-э.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа информации в области экологии и природопользования. 	<p>Знать: способы формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; правила составления аналитических обзоров, научных трудов; методы проведения наблюдений, опытов, научного анализа экологических данных</p> <p>Уметь: формулировать проблемы, задачи и методы научных исследований; проводить наблюдения, опыты, научный анализ экологических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры; формулировать выводы и практические рекомендации на основе данных экологических исследований</p>

		<p>Владеть: навыками формулирования проблем, задач и методов научного исследования; проведения наблюдений, опытов, научного анализа экологических данных; навыками реферирования научных трудов и составления аналитических обзоров навыками формулирования выводов и практических рекомендаций на основе</p>
<p>ПК-21-э. Владеет методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.</p>	<p>ПК-21-э.1. Знает: - геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования ПК-21-э.2. Умеет: - использовать методы анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации ПК-21-э.3. Владеет: - методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.</p>	<p>Знать: базовые принципы и методы организации экологических исследований; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов, правила работы в научном коллективе Уметь: составлять общий план работы в сфере экологических исследований, выбирать методы исследования и обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты, генерировать новые научные идеи Владеть: навыками работы в научном коллективе, проведения экологических научно-исследовательских работ, способностью порождать новые идеи</p>
<p>ПК-5-ит. Способен проектировать интеллектуальные ИС (ИИС) по видам обеспечения</p>	<p>ПК-5-ит.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования ИИС. ПК-5-ит.2. Демонстрирует умение проектировать архитектуру ИИС по видам обеспечения. ПК-5-ит.3. Имеет практический опыт проектирования конкретной ИИС по видам обеспечения.</p>	<p>Знать: современные подходы и методы проектирования и выполнения экологических исследований; теоретические основы экспертно-аналитической деятельности; типы применяемой для этого аппаратуры и вычислительных комплексов Уметь: применять и использовать современные методы, вычислительные комплексы и специальную аппаратуру для выполнения экологических исследований, экспертно-аналитической деятельности, выполнения научных исследований. Владеть: навыками проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения экологических исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.</p>

ПК-2-ит. Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты;	<p>ПК-2-ит.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, технологий проектирования программного обеспечения.</p> <p>ПК-2-ит.2. Демонстрирует умение сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.</p> <p>ПК-2-ит.3. Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения конкретной ИС и разработки технической документации на ее компоненты.</p>	<p>Знать: современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: пользоваться современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности</p>
ПК-3-ит. Способен вводить в эксплуатацию и осуществлять сопровождение ИС на всех этапах ее жизненного цикла, включая ее презентацию и начальное обучение пользователей	<p>ПК-3-ит.1. Демонстрирует знание методологических и технических основ ввода ИС в эксплуатацию.</p> <p>ПК-3-ит.2. Демонстрирует умение организовать репозиторий хранения данных о создании ИС, вводе ее в эксплуатацию и модификации в процессе жизненного цикла.</p> <p>ПК-3-ит.3. Имеет практический опыт инсталляции программного обеспечения ИС, его тестирования и начального обучения пользователей.</p>	<p>Знать: современные подходы и методы проектирования и выполнения экологических исследований; теоретические основы экспертно-аналитической деятельности; типы применяемой для этого аппаратуры и вычислительных комплексов</p> <p>Уметь: применять и использовать современные методы, вычислительные комплексы и специальную аппаратуру для выполнения экологических исследований, экспертно-аналитической деятельности, выполнения научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения экологических исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.</p>

5. Содержание практики

Практика проводится на 1 и 2 курсах в 4 этапа: 12 недель в течение 1 семестра, 11 недель в течение 2 семестра, 12 недель в течение 3 семестра и 11 недель в течение 4 семестра.

Все четыре части практики состоят из трех этапов (табл. 2):

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Содержание основного этапа определяется руководителем практики от ИББМ и/или руководителем практики от базы практики в соответствии с индивидуальным заданием и рабочим / совместным рабочим графиком.

Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание	Трудоемкость
1	Подготовительный	- проведение организационного собрания; - проведение инструктажа руководителем практики; - получение индивидуального задания и рабочего графика;	1 ч.
2	Основной 1-й этап (практические занятия)	- планирование эксперимента (проектирование исследовательской деятельности: постановка цели и задач, формулирование гипотезы, разработка схемы исследования); - настройка и калибровка лабораторного оборудования общего и специального назначения; - приготовление реактивов; - культивирование, сбор материала и его подготовка к исследованию; - проведение измерений; - консервация и/или утилизация биологического материала по окончании исследования;	18 ч
	Основной 2-й этап (самостоятельная работа)	- изучение научной литературы; - статистическая обработка полученных результатов, хранение и передача биологической информации с помощью современных вычислительных средств и информационных технологий для решения профессиональных задач; - систематизация и анализ экспериментального и литературного материала, материала из баз данных; - консультации с руководителем практики, научным консультантом, ответственным за организацию практики; - написание отчета по практике; - подготовка доклада по отчету;	304
3	Заключительный (КСРИФ)	- собеседование с руководителем практики, научным консультантом; - защита отчета на заседании кафедры.	1
	ИТОГО:		324 ч / 46 недель
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (зачет с оценкой)			

*Часы в скобках распределены по этапам

6. Форма отчетности

По итогам прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение 2),
- предписание на практику (Приложение 3),
- рабочий график (Приложение 4, 5),
- письменный отчет (Приложение 6).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1. Основная учебная литература

1. Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С. Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация. – Нижний Новгород:

Нижегородский госуниверситет, 2010. – 114 с. Режим доступа: <http://www.unn.ru/pages/e-library/methodmaterial/2010/77.pdf>

Список основной учебной литературы формируется руководителем практики в зависимости от темы проводимого исследования.

7.2. Дополнительная учебная, научная и методическая литература

1. Кулеш В.Ф., Маврищев В.В. Экология. Учебная полевая практика: Учебное пособие. Минск: Нов. знание; М.: ИНФРА-М, 2015. 332 с. Доступна на ЭБС "Znanium.com" <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483086>

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. Учебно-методическое пособие / В.С. Ширманов, В.Н. Волков, Е.И. Яковлева, А.В. Крымов, Ю.В. Родионова, О.Н. Косырева. Н. Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2013. 45 с. Зарегистрирован в фонде образовательных электронных ресурсов (компьютерных изданий) Нижегородского государственного университета под номером 623.13.17. http://www.unn.ru/books/met_files/shirman.docx

3. Широков А.И., Крюков Л.А. Основы биотехнологии растений. Электронное учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. 49 с. Зарегистрирован в фонде образовательных электронных ресурсов (компьютерных изданий) Нижегородского государственного университета под номером № 513.12.01 http://www.unn.ru/books/met_files/Method_Shirokov_Kryukov.doc

7.3. Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)

1. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» (<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>)
2. Научная электронная библиотека e-library (<http://elibrary.ru/>)
3. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (www.gbsad.ru)
4. Природа России. Национальный портал (<http://www.priroda.ru/>)
5. Центр охраны дикой природы (<http://biodiversity.ru/>)
6. Биологический словарь on-line (<http://bioword.narod.ru/>)
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран. Определитель растений on-line (<http://www.plantarium.ru/>)
8. Вся экология в одном месте. Всероссийский Экологический Портал (<http://ecoportal.ru>)
9. Заповедная Россия. Сайт, посвященный особо охраняемым природным территориям России. (<http://news.zapoved.ru/about/>)
10. ООПТ России. Информационно - справочная система особо охраняемых природных территорий России (<http://oopt.info>)
11. Редкие и исчезающие животные России и зарубежья (http://nature.air.ru/mlk_nas.htm)
12. «Красная книга» Российской Федерации (<http://www.sevin.ru/redbook/index.html>)

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Для подготовки и демонстрации презентаций используются программы Windows и MS Office. Для статистической обработки данных используются бесплатная программная среда для статистических вычислений R (<https://www.r-project.org/>). Для обработки фотографий используется бесплатная компьютерная программа с открытым исходным кодом ImageJ (<http://imagej.net>). Для работы с пространственными (географическими) данными используются свободная геоинформационная система с открытым кодом QGIS (<http://qgis.org/ru/site/index.html>).

В качестве интернет-ресурсов используются:

- научная электронная библиотека с возможностью полнотекстового доступа к периодическим изданиям eLIBRARY <http://www.elibrary.ru>,
- поисковая система библиографической научной информации <http://www.maik.ru>,

- сайты издательств Elsevier (<https://www.elsevier.com>), Springer (<http://link.springer.com>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>), Taylor & Francis (<http://taylorandfrancis.com>) с возможностью полнотекстового доступа к периодическим изданиям,

- сайты научных журналов,

- базы данных открытого доступа ExPASy (<http://www.expasy.org>), PDB (<http://www.wwpdb.org>), UniProt (<http://www.uniprot.org>), EMBL (<http://www.embl.org>), NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>), Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>), Scopus (<https://www.scopus.com>).

9. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении производственной практики (научно-исследовательской работы) используются учебные и бытовые помещения, находящиеся в распоряжении каф. экологии ИББМ, которые соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, в т.ч. лаборатория «Теоретической и прикладной экологии» ННГУ. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Лабораторное оборудование: Микроскопы с бинокулярной насадкой с окуляр-микрометром (Zeiss, MeijiTechno 4200-ТМ), стереомикроскоп (Zeiss), осветитель (Schott) с кольцевым светодиодом, шкаф вытяжной, весы лабораторные, дистиллятор, центрифуга, плитка электрическая, спектрофотометр СФ-2000, термостат, скальпели, пинцеты, спиртовки, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, кисти, лезвия, бритвы безопасные, дозаторы, пипетки Пастера, лабораторная посуда, необходимый набор хим. реактивов, фильтровальная бумага.

10. Оценочные средства и методики их применения

По итогам прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) по профилю «Общая экология» выставляется зачет с оценкой по результатам защиты отчета по практике. Отчет по практике защищается на заседании кафедры в течение 1 недели после окончания каждой части практики.

Процедурой оценивания является устный доклад продолжительностью до 7 мин на заседании кафедры с ответами на вопросы членов профессорско-преподавательского состава кафедры. По результатам практики и защиты отчета выставляется оценка.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) по магистерской программе «Общая экология» студенты в соответствии со специализацией должны

- **знать:** правила техники безопасности при работе в экологической лаборатории, методические основы проектирования исследовательской деятельности, теоретические основы применяемых методов исследования, фундаментальные и прикладные разделы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, правила и особенности составления и представления результатов научно-исследовательских работ;

- **уметь:** планировать экологическое исследование, собирать, хранить, анализировать собственные научные данные методами статистики, анализировать литературные научные данные и основные проблемы, определяющие развитие экологии как науки, составлять тексты (презентации, постеры) учебного и научного содержания в области экологии с применением современных компьютерных технологий;

- **владеть:** навыками ответственной работы на современном оборудовании биохимической лаборатории, в т.ч. на приборах, необходимых для выполнения квалификационной работы, навыками презентации собственных материалов.

Перечисленные требования к результатам освоения практики (“знать”, “уметь”, “владеть”) оцениваются в ходе защиты отчета.

При защите отчета учитываются:

- уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание сути проведенного исследования и полученных результатов, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы в ходе устного доклада на заседании кафедры);
- умение использовать теоретические знания по экологии и природопользованию, нормы современных русского и иностранного языков, компьютерные технологии при анализе и представлении экспериментальных данных;
- собственный вклад в каждый из этапов исследовательской деятельности;
- качество изложения материала, т.е. обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота, научная достоверность;
- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи;
- оригинальность мышления, увлеченность, инициативность, творческий подход к решению научно-исследовательских задач.

Критерии оценивания результатов прохождения производственной (научно-исследовательской) практики, характеризующих этапы формирования компетенций ПК-1, ПК-3, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Уверенное владение теоретическим материалом по теме исследования и разнообразными экспериментальными методами, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, умение применять концептуальный аппарат при анализе исследовательской проблемы. Ответы на вопросы даны грамотно, исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость и творческий подход в достижении цели научного исследования, умение корректировать ход исследования в связи с научной и производственно-технологической необходимостью, организаторские способности, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, высокий уровень самостоятельности, коммуникативность, имеет опыт написания научных публикаций (тезисов, статей, заявок на гранты), выступления на конференциях; безупречная работа в период прохождения практики оценена руководителем на “превосходно”. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний.
Отлично	Уверенное владение теоретическим материалом по теме исследования, знание принципов разнообразных экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, умение применять концептуальный аппарат при анализе исследовательской проблемы. Ответы на вопросы даны грамотно, исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели научного исследования, умение корректировать ход исследования в связи с научной и производственно-технологической необходимостью, ответственность за свою научно-исследовательскую, увлеченность,

	инициативность, высокий уровень самостоятельности, коммуникативность, имеет опыт написания научных публикаций, выступления на конференциях. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний.
Очень хорошо	Достаточно полные знания теоретического материала по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов. Верные ответы даны на все вопросы, но допущены неточности. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели научного исследования, умение корректировать ход исследования в связи с научной и производственно-технологической необходимостью, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, высокий уровень самостоятельности, коммуникативность, имеет опыт написания научных публикаций, выступления на конференциях. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний.
Хорошо	Достаточно полные знания теоретического материала по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов. Ответы на вопросы даны неполные, но без грубых ошибок. Студент демонстрирует дисциплинированность, настойчивость в достижении цели научного исследования, ответственность за свою научно-исследовательскую деятельность, увлеченность, инициативность, самостоятельность, коммуникативность, имеет опыт написания научных публикаций. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без существенных замечаний.
Удовлетворительно	Фрагментарные знания теоретического материала по теме исследования, расплывчатые представления о принципах экспериментальных методик, сущности проведенного исследования и полученных результатов. Устный отчет содержит как правильные утверждения, так и ошибки. Студент плохо ориентируется в материале по теме своего исследования, не может устранить неточности в ответе даже после наводящих вопросов, не демонстрирует инициативность, настойчивость в достижении цели научного исследования, вовлеченность в работу коллектива. Письменный отчет имеет отклонения от рекомендаций по оформлению и принят с замечаниями.
Неудовлетворительно	Отсутствие понимания смысла теоретического материала по теме исследования, принципов экспериментальных методик, сущности проведенного исследования и полученных результатов, невладение терминологией. На вопросы не даны ответы. Инициативность, самостоятельность, настойчивость в достижении цели научного исследования, вовлеченность в работу коллектива не проявлены. Письменный отчет содержит грубые ошибки, неполный, требует существенной переработки. По устному и письменному отчету нельзя выявить знания, умения и владения.
Плохо	Студент не готов к публичной защите отчета на заседании кафедры, т.к. не выполнил задание на практику, отсутствуют отчетные документы и материалы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “неудовлетворительно” или “плохо”.

Зачет выставляется студентам, получившим не ниже “удовлетворительно”. Обучающиеся, не прошедшие практику при отсутствии уважительной причины или получившие оценку “неудовлетворительно”, считаются имеющими академическую задолженность.

Требования к оформлению отчёта по практике

Письменный отчет по практике должен содержать:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения.

Письменный отчёт должен быть оформлен согласно следующим документам:

- ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
- ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.
- ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе.

Объем отчета должен составлять не более 10-15 листов (без приложений) (шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – одинарный, левое поле – 3 см, правое – 1.5 см, верхнее и нижнее – 2 см, отступ – 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Типовая форма титульного листа отчета студента по практике приведена в Приложении 6.

Во **введении** должны быть отражены:

- цель, задачи (в соответствии с индивидуальным заданием), место и время прохождения практики (срок, продолжительность в неделях);
- последовательность прохождения практики, перечень работ, выполненных в процессе практики.

В **основную часть отчета** необходимо включить:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание методик, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- описание выполненной работы согласно индивидуальному заданию на практику;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики и возможные пути решения возникших проблем.

Заключение должно содержать:

- описание знаний, умений, навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики;
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики (если есть);
- предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

Список использованных источников формируется в алфавитном порядке.

Требования к докладу и презентации

Время доклада – 5-7 минут. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста. Во время доклада приветствуется обращение к слайдам презентации.

Презентация готовится по усмотрению руководителя практики. Презентация должна быть выполнена в программе PowerPoint, фон слайдов светлый, шрифт темный контрастный TimesNewRoman, кегль 16-20. Презентация должна содержать титульный лист, актуальность работы, цель, задачи, материалы и методы, результаты, выводы. Презентация должна быть хорошо иллюстрирована рисунками, схемами и таблицами. Все рисунки, схемы и таблицы должны иметь названия, подписи и расшифровки подписей. Презентация должна быть логически согласована с докладом. Дизайн презентации может содержать эмблемы ННГУ.

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование»

СОСТАВИТЕЛЬ: д.б.н., доцент каф. экологии ИББМ Ерофеева Е.А.

(подпись)

Заведующий кафедрой

В.Н. Якимов

Программа одобрена на заседании методической комиссии

Института биологии и биомедицины

от 05.12.2023 года, протокол № 2

Список приложений:

Типовой договор на проведение практики	<i>Приложение 1</i>
Индивидуальное задание на практику	<i>Приложение 2</i>
Предписание на практику	<i>Приложение 3</i>
Рабочий график	<i>Приложение 4</i>
Совместный рабочий график	<i>Приложение 5</i>
Титульный лист отчета по практике	<i>Приложение 6</i>

ДОГОВОР

об организации проведения практики обучающихся ННГУ
по образовательным программам высшего образования

город Нижний Новгород
года

« ____ » _____ 201_

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице ректора Чупрунова Евгения Владимировича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

[],

(полное наименование юридического лица)

именуемое в дальнейшем «Профильная организация», в лице

[],

(должность, фамилия, имя, отчество представителя Профильной организации)

действующего на основании _____,

(реквизиты документа, удостоверяющего полномочия представителя Профильной организации)

с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Предметом настоящего договора является организация и проведение в Профильной организации всех видов практик (далее – практика) обучающихся

(наименование факультета, филиала, института Университета)

Университета, обучающихся по специальности / направлению подготовки

(наименование специальности / направления подготовки)

по _____ форме обучения.

(очной / заочной / очно-заочной)

1.2. Сведения о численности обучающихся, направляемых для прохождения практики, курс, виды, типы и сроки проведения практики сообщаются Профильной организации Университетом не позднее _____ календарных дней до начала практики.

(количество дней)

1.3. Настоящий договор является безвозмездным.

2. Обязанности сторон

2.1. Университет обязуется:

2.1.1. В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком установить сроки проведения практики с учетом теоретической подготовки обучающихся и возможностей Профильной организации и Университета.

2.1.2. Предоставить Профильной организации список обучающихся, направляемых на практику и сведения, предусмотренные пунктом 1.2 настоящего договора, в соответствии с приложением к настоящему договору.

2.1.3. Выдать обучающимся письменные предписания на практику, индивидуальные задания на практику, совместный рабочий график (план) проведения практики.

2.1.4. Направлять в Профильную организацию обучающихся в сроки, указанные в пункте 2.1.1 настоящего договора.

2.1.5. Для руководства практикой обучающихся:

а) назначить руководителя (руководителей) практики от Университета, на которого возлагаются следующие обязанности:

- совместно с руководителем (руководителями) практики от Профильной организации составить совместный рабочий график (план) проведения практики;
- разработать индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период прохождения практики;
- осуществлять контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основными профессиональными образовательными программами высшего образования;
- оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценить результаты прохождения практики обучающимися;

б) назначить руководителя (руководителей) практики от Профильной организации (на основании предложений Профильной организации, представленных в соответствии с пунктом 2.2.2 настоящего договора), на которого возлагаются следующие обязанности:

- совместно с руководителем (руководителями) практики от Университета составить совместный рабочий график (план) проведения практики;
- согласовать индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставить рабочие места обучающимся;
- обеспечить безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- провести инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации.

2.1.6. Принимать участие в расследовании комиссией Профильной организации несчастных случаев, если они произойдут с обучающимися (обучающимся) в период прохождения практики.

2.2. Профильная организация обязуется:

2.2.1 Принять обучающихся, направленных Университетом для прохождения практики.

2.2.2. Представить Университету предложение по кандидатуре руководителя (руководителей) практики обучающихся из числа квалифицированных работников Профильной организации.

2.2.3. Обеспечить прохождение обучающимися практики в соответствии с совместным рабочим графиком (планом) проведения практики; не допускать простоя обучающихся и отвлечение их на работы, не предусмотренные совместным рабочим графиком (планом) проведения практики и не относящиеся к их подготовке по программе высшего образования.

2.2.4. Предоставить обучающимся и руководителям практики от Университета возможность пользования документацией, необходимой для выполнения программы практики, не составляющей коммерческую или служебную тайну Профильной организации.

2.2.5. Осуществлять наблюдение за качеством выполняемой обучающимися работы.

2.2.6. Контролировать исполнение обучающимися Университета правил внутреннего трудового распорядка, соблюдение норм безопасности и санитарно-гигиенических условий труда, установленных в Профильной организации.

2.2.7. Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут с обучающимися в период практики, комиссией совместно с представителями Университета.

2.2.8. Обо всех случаях нарушения обучающимися трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка сообщать в Университет.

2.2.9. По окончании практики дать характеристику о работе каждого обучающегося и оформить со своей стороны предписания и другие документы, выданные Университетом обучающимся при направлении их в Профильную организацию для прохождения практики.

3. Ответственность Сторон

3.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по настоящему договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

3.2. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему договору, разрешаются путем переговоров, а при невозможности достижения согласия – в установленном законодательством порядке.

4. Срок действия договора, изменение и расторжение договора

4.1. Срок действия настоящего договора устанавливается с _____ по _____.

4.2. Все изменения и дополнения по настоящему договору, согласованные Сторонами в письменной форме, являются неотъемлемой частью настоящего договора, вступают в силу с указанного в них времени и действуют в течение срока действия договора.

5. Прочие условия

5.1. По всем вопросам, не урегулированным настоящим договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

5.2. Настоящий договор составлен и подписан Сторонами в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу (по одному экземпляру – каждой Стороне).

6. Наименования и адреса Сторон

6.1. Университет

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ им. Н.И. Лобачевского, ННГУ, Университет Лобачевского, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского)

Место нахождения: г. Нижний Новгород

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23

Тел/факс (831) 462-30-09 / (831)462-30-85

6.2 Профильная организация

(полное наименование Профильной организации)

Место нахождения:

ОГРН

Тел.

ПОДПИСИ СТОРОН:

От Университета

Ректор ННГУ

От Профильной организации

(наименование должности представителя)

(подпись)

(подпись)

Чупрунов Е.В.

(фамилия, имя, отчество
представителя Профильной организации)

М.п.

М.п.

Декан факультета (решением ученого совета ННГУ филиала, института)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА _____ ПРАКТИКУ
(вид и тип)

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Факультет/филиал/институт _____

Форма обучения _____

Направление подготовки/специальность _____

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от
ННГУ

_____ И.О. Фамилия
подпись

Согласовано:

Руководитель практики от
профильной организации
(при прохождении
практики в профильной
организации)

_____ И.О. Фамилия
подпись

Ознакомлен:

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия
подпись

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Гагарина пр-т, д. 23, Н. Новгород, 603950, телефон: 462-30-36

Кафедра _____
ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № _____

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

_____ факультет/институт/филиал

_____ курс направление подготовки/специальность _____

направляется для прохождения _____ практики
(указать вид и тип)

В _____
(указать место прохождения практики – профильную организацию / подразделение Университета)

Начало практики _____ 20__ г. Окончание практики _____ 20__ г.

Декан факультета/решением _____
ученого совета ННГУ филиала, _____
института _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата выдачи « _____ » _____ 201__ г.

МП

ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике _____ Окончил практику _____
« _____ » 201__ г. « _____ » 201__ г.

(Подпись руководителя практики, печать структурного
подразделения ННГУ или профильной организации)

(Подпись руководителя практики, печать структурного
подразделения ННГУ или профильной организации)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(Заполняется руководителем практики от профильной организации в случае
прохождения практики в профильной организации)

Оценка руководителя практики от профильной
организации _____
прописью

_____ должность

_____ подпись

_____ И.О. Фамилия

«_____» _____
МП

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ
(заполняется руководителем практики от ННГУ)

Оценка руководителя практики от ННГУ _____
прописью

_____ _____ _____
должность подпись И.О. Фамилия

«_____» _____

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

(прописью)
руководителя практики от ННГУ)

_____ (подпись

«_____» _____ Г.

Рабочий график (план) проведения практики
(для проведения практики в Университете)

ФИО обучающегося: _____

Форма обучения: _____

Факультет/филиал/институт: _____

Направление подготовки/специальность: _____

Курс: _____

Место прохождения практики _____
(наименование базы практики – структурного подразделения ННГУ)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., подпись)

Совместный рабочий график (план) проведения практики
(для проведения практики в Профильной организации)

ФИО обучающегося: _____

Форма обучения: _____

Факультет/институт/филиал: _____

Направление подготовки/специальность: _____

Курс: _____

База практики _____
(наименование базы практики – Профильной организации)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от Профильной организации _____
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ _____
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от Профильной организации _____
(Ф.И.О., подпись)

Приложение 6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт / Факультет _____

Направление / Специальность _____

ОТЧЕТ

(вид и название практики)

(сроки проведения практики)

Группа _____

Студент (ФИО) _____

Руководитель от ИББМ _____

Руководитель от базы практики _____

Оценка _____

Нижний Новгород 20__ г.