

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

УТВЕРЖДЕНО

Президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«30» ноября 2022 г., № 13

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА,
В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки:

06.04.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Магистерская программа:

Нейробиология

(указывается наименование)

Квалификация:

магистр

(указывается наименование квалификации)

Форма обучения:

очная

(очная/очно-заочная/заочная)

Нижний Новгород
2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

СОСТАВИТЕЛЬ: к.б.н., доцент кафедры нейротехнологий ИББМ А.В. Лебедева

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ В.Б. Казанцев

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.09.2022 года, протокол № 1.

1. Цель практики

Основными **целями производственной преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы** являются:

- закрепление и углубление теоретической и практической подготовки студентов,
- совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в области ботаники и зоологии,
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с темой магистерской диссертации,
- сбор и обработка теоретического и практического материала с целью последующего использования их при написании выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы, являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений, навыков, владений (компетенций), полученных в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре, необходимых для успешной защиты выпускной квалификационной работы;
- закрепление навыков современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами по теме исследования, методами статистической обработки результатов;
- систематизация и анализ литературы по теме исследования (выпускной квалификационной работы);
- закрепление навыков использования абстрактного мышления, анализа и синтеза при решении проблем в профессиональной сфере;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем).

Программа практики подготовлена в соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся ННГУ»

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная преддипломная практика является дисциплиной обязательной части блока Б2 ОПОП (магистерская программа «Нейробиология») для освоения студентами очной формы обучения и проводится в 4 семестре.

Вид практики: **производственная.**

Тип практики: **преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа.**

Способ проведения: **стационарная / выездная полевая.**

Форма проведения: **дискретная** – путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Общая трудоемкость практики составляет:

- 6 зачетных единиц
- 216 часов
- 4 недели.

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- исследование механизмов синаптической и внесинаптической передачи сигналов и синаптической пластичности в нейронных системах мозга;
- исследование роли клеточных механизмов в формировании высших психических функций: обучения, памяти, эмоций и др.;
- изучение кальциевой активности нейронных сетей головного мозга;

- моделирование динамики нейронных систем мозга, генерация паттернов активности, обработка информации в мозге; разработка и создание нейроимитирующих информационных систем – нейроаниматов;
- управление устройствами с помощью сигналов мышц и ЭЭГ;
- моделирование культуры нейронов, выращенных на мультиэлектродной матрице, моделирование обучения нейронных сетей, использование нейронных сетей в задачах навигации;
- разработка роботизированного комплекса для реабилитации пациентов с нарушениями функций нижних конечностей вследствие травм и заболеваний головного и спинного мозга;
- разработка системы регистрации и декодированию сигналов мозга и мышц человека.

Прохождение практики предусматривает:

а) контактную работу: лекции (2 ч., организационное собрание), практические занятия (12 ч.),

контроль самостоятельной работы (1 ч. индивидуальная консультация с научным руководителем), 1 ч. мероприятия текущего контроля успеваемости (защита отчёта на заседании кафедры);

б) иную форму работы студента во время практики – 200 ч. (работа во взаимодействии с руководителем практики от профильной организации, работа в сотрудничестве со студентами группы, а также в качестве тьюторов с обучающимися по программе бакалавриата, выполняющими работы по сходной тематике, включающие планирование, организацию и проведение лабораторных измерений и экспериментов, а также полевых исследований; работа в ResearchGate или иных специализированных сетях ученых для сотрудничества в области исследования), а также подготовка к участию и участие в профессиональных мероприятиях.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения в бакалавриате и магистратуре.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

Студенты совершенствуют навыки постановки цели и задач, формулирования гипотезы, поиска и анализа научной литературы (с привлечением знаний иностранного языка), выбора основных методов и подходов для решения научной проблемы, проведения полевых исследований и экспериментов, статистической обработки полученных результатов (с привлечением знаний математики, математических методов в биологии, информатики, биоинформатики), формирования отчетов, оценки актуальности и перспектив проведенного исследования, в т.ч. с позиции возможной коммерциализации.

Для реализации производственной преддипломной практики 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:

1. синаптическая и внесинаптическая передача сигналов в мозге
2. исследование механизмов памяти;
3. изучение нейродегенеративных заболеваний;
4. клеточные технологии;
5. культурная флора;

6. динамика нейронных систем;
7. нейроимпланты и нейроанимат;
8. мозг-компьютерные интерфейсы;
9. нейроинтерфейсы на основе ЭМГ-сигналов;
10. разработка роботизированных комплексов

Каждое направление представлено конкретными темами, которые выполняются под руководством преподавателей кафедры и / или с привлечением для руководства практики консультирования ведущих специалистов тех учреждений, в которых обучающиеся проходят практику. Прохождение производственной преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы на базе других профильных учреждений регламентируется «Положением о практической подготовке обучающихся ННГУ»

Успешное овладение современными полевыми и экспериментальными методами работы с биологическими объектами по теме исследования, методами статистической обработки результатов, поиска и анализа информации по поставленной проблеме в рамках проведения производственной преддипломной практики необходимо для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики составляет 4 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами.

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	2 курс 4 семестр

Производственная преддипломная практика студентов может проводиться на базах кафедры нейротехнологий ИББМ ННГУ, НИИ Нейронаук ННГУ, ЦИР ННГУ, ЦНИЛ ПИМУ, 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 практической подготовке обучающихся 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 сектором практик ННГУ.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

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

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения учебной практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В течение практики магистранты учатся применять полученные в результате теоретического обучения знания, совершенствуют навыки работы с лабораторным и полевым оборудованием, углубляют знания о планировании и проведении научного исследования; а также учатся работать самостоятельно и в команде.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; - уметь анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; - владеть навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
<p>ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры; - уметь творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; - владеть навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений
<p>ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; - уметь применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; - владеть методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, иметь опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.
<p>ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием профессиональной подготовки</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знать теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; - уметь применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения

	<p>инновационных средств и методов экологической экспертизы;</p> <p>- владеть опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
<p>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<p>- знать теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; перспективные направления новых биотехнологических разработок;</p> <p>- уметь применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности,</p> <p>- владеть опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
<p>ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<p>- знать пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании;</p> <p>- уметь работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности;</p> <p>- владеть необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.</p>
<p>ОПК-7 Способен самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в т.ч. инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p> <p>Этап формирования компетенции - завершающий</p>	<p>- знать основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры;</p> <p>- уметь выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности;</p> <p>- владеть методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;</p> <p>- опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации;</p> <p>- опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных</p>	<p>- знать типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;</p>

задач в профессиональной деятельности	- уметь использовать современную вычислительную технику;
Этап формирования компетенции - завершающий	- владеть способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
ОПК ОС-9 Способен к организации и ведению инновационно-предпринимательской деятельности	- знать теоретические основы организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности
Этап формирования компетенции - завершающий	- уметь планировать и осуществлять организацию и ведение инновационно-предпринимательской деятельности;
	- владеть основными приемами организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности

5. Содержание практики

Конкретное содержание практики, её структура, место проведения определяется преимущественно научно-исследовательским видом профессиональной деятельности, к которому готовится магистрант.

Процесс прохождения практики состоит из этапов (табл. 2):

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

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

Технологическая карта

Практика состоит из трех этапов: подготовительный, основной и заключительный. Второй и третий этапы индивидуальны для каждого студента; содержание этапа конкретизируется научным руководителем и/или научным консультантом в соответствии с индивидуальным заданием и рабочим графиком.

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание	Трудо- емкость, часы
1	Подготовительный	- проведение организационного собрания; - проведение инструктажа руководителем практики; - получение индивидуального задания и рабочего графика.	2 ч.
2	Основной, 1-й этап (практические занятия)	- планирование научного исследования (проектирование исследовательской деятельности: постановка цели и задач, формулирование гипотезы, разработка схемы исследования); - статистическая обработка полученных результатов, хранение и передача биологической информации с помощью современных вычислительных средств и информационных технологий для решения профессиональных задач;	12 ч.

		- текущие консультации с научным руководителем, научным консультантом, ответственным за организацию практики;	
3	Заключительный этап (текущий контроль)	- написание отчета по практике; - подготовка доклада и презентации по отчету;- итоговая консультация с научным руководителем, научным консультантом. - защита отчета на заседании кафедры.	1 ч.
	Иные формы работы обучающегося	- приготовление реактивов и сред; - настройка и калибровка лабораторного оборудования общего и специального назначения; - культивирование, сбор материала и его подготовка к исследованию; - проведение измерений; - консервация и/или утилизация биологического материала по окончании исследования; - изучение научной литературы, - систематизация и анализ экспериментального и литературного материала из баз данных и специализированных сетей (ResearchGate, molbiol.ru и т.д.); - работа в сотрудничестве со студентами группы, выполняющими работы по сходной тематике;- подготовка портфолио;	201 ч.
	ИТОГО:		216 / 4
	Форма аттестации – дифференцированный зачёт (зачёт с оценкой)		

6. Форма отчетности

По итогам прохождения производственной преддипломной практики, в том числе 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).

Формой аттестации по практике является зачёт с оценкой, который выставляется по результатам проверки отчетной документации и защиты отчета с представлением портфолио. Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят ее по индивидуальному плану по согласованию с отделом учебной и воспитательной работы института.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

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

7.1. Основная учебная литература

1. Балежина О.П. Физиология: биопотенциалы и электрическая активность клеток: Учеб. пособие для академического бакалавриата / О.П. Балежина, А.Е. Гайдуков, И.Ю. Сергеев
2. - 2-е изд., пер. и доп.- М.: Юрайт, 2017. – 165 с. Доступ:
3. <https://biblio-online.ru/book/32C8B2F4-7134-4A53-8F04-A40313F1110A>

4. Гайворонский А. И., Гайворонский И. В., Ничипорук Г. И. Анатомия центральной нервной системы и органов чувств. М.: Юрайт, 2016. - 293 с. Доступ: Библиотека ННГУ; ЭБС - <https://biblio-online.ru/book/C2E806B1-1759-4B12-87F3-280CDA4DB0F9>
5. Дембицкая Ю.В., Лебедева А.В., Тюрикова О.В., Семьянов А.В., Методика регистрации электрической активности нейронов методом патчкламп, учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Издательство Нижегородского государственного университета, 2012. – 27с. Доступ: <http://www.neuro.unn.ru/dept/teaching>.
6. Доронин М.С., Дембицкая Ю.В., Лебедева А.В., Тюрикова О.В., Семьянов А.В., Обработка электрофизиологических данных в нейробиологии, учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 25 с. Доступ: <http://www.neuro.unn.ru/dept/teaching>.
7. Самко Ю.Н. Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Доступ: <http://znanium.com/bookread2.php?book=420414>.
8. Харьковская Е.Е., Другова О.В., Осипов Г.В., Мухина И.В. Мультиэлектродная регистрация электрической активности изолированного сердца крысы. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016. – 28 с. Доступ: <http://www.neuro.unn.ru/dept/teaching>.
9. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы биотехнологии: Учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений / М.: Издательский центр «Академия», 2003. 208 с. (4 экз.)
10. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Электронный ресурс] / Трухачёва Н.В. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>
11. Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С. Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: Учебное пособие. Н.Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2010. 123 с. Режим доступа: <http://www.unn.ru/pages/e-library/methodmaterial/2010/77.pdf>.

Дополнительная литература

1. Auld D.S., Robitaille R. Glial cell and neurotransmission: An inclusive view of synaptic function // *Neuron*. 2003. Vol. 40. P.389-400. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089662730300607X>
2. Pfrieger F.W. Role of glia in synapse development // *Curr. Opin. Neurobiol.* 2002. Vol. 12. P. 486-490 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2705714/>
3. Gary P. Schools, Min Zhou, and Harold K. Kimelberg. Development of gap junctions in hippocampal astrocytes: evidence that whole cell electrophysiological phenotype is an intrinsic property of the individual cell. *Journal of Neurophysiology* 96, June, 14, 2006. https://www.researchgate.net/publication/7008896_Development_of_Gap_Junctions_in_Hippocampal_Astrocytes_Evidence_That_Whole_Cell_Electrophysiological_Phenotype_Is_an_Intrinsic_Property_of_the_Individual_Cell
4. Toni – fei Wang, Chen Zhou, Ai – hui Tang, Shi – qiang Wang, Zhen Chai.

- Cellular mechanism for spontaneous calcium oscillations in astrocytes. *Acta Pharmacologica Sinica*, July, 2006. 27 (7).
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-7254.2006.00397.x/abstract>
5. Perea G, Navarrete M, Araque A. Tripartite synapses: astrocytes process and control synaptic information. *Trends Neurosci.* 2009 Aug;32(8):421-31
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166-2236\(09\)00101-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0166-2236(09)00101-5)
 6. Douglas Fields R. and Beth Stevens-Graham. New insights into neuron-glia communication. *Science*, October, 18, 2002
<http://science.sciencemag.org/content/298/5593/556.long>.
 7. Swanson C., Bures M., Johnson M., Linden A-M, Monn J, Schoepp D., Metabotropic glutamate receptors as novel targets for anxiety and stress disorders, *Nature Reviews Drug Discovery* 4, 131-144, 2005 <http://dx.doi.org/10.1038/nrd1630>
 8. Li Z., Sheng M. Some assembly required: the development of neuronal synapses *Nat Rev Mol Cell Biol* 2003 Nov; 4(11): 833-41.
<http://www.nature.com/nrm/journal/v4/n11/abs/nrm1242.html>
 9. Hamill O. P. Ion transport by single receptor channels. *Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol.* 1983; 48: 247—257.
<http://symposium.cshlp.org/content/48/247.extract>
 10. Николлс Дж. Г., Мартин О.В., Валлас Б. Дж., Фукс П.А. От нейрона к мозгу. Изд. М: Либроком. 2017. 676 с. Доступ: <http://www.neuro.unn.ru/dept/teaching>.
 11. Калинцева Я.И., Мухина И.В., Семьянов А.В. Приготовление переживающих срезов мозга крыс: Учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2011. - 36 с. Доступ: <http://www.neuro.unn.ru/dept/teaching>.
 12. Пимашкин А.С., Корягина Е.А., Гладков А.А., Симонов А.Ю., Мухина И.В., Казанцев В.Б. Исследование биоэлектрической активности нейронных сетей в культурах гиппокампа: стимуляция, регистрация и анализ. Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2011. – 26 с. Доступ: <http://www.neuro.unn.ru/dept/teaching>;
 13. Сергеев И.Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1 Нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология: Учебник и практикум для академического бакалавриата / И.Ю. Сергеев, В.А. Дубынин, А. А. Каменский - М.: Юрайт, 2017. – 393 с. Доступ: <https://biblio-online.ru/book/9F5EDA0F-E8B1-47BF-865F-3345E2D77470>

7.3. Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)

1. <http://www.studentlibrary.ru> - Электронная библиотека «Консультант студента»
2. <http://biblio-online.ru> - Электронная библиотека «Юрайт»
3. <http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотека «Лань»
4. <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm> (Библиотека Флора и Фауна)
5. Нормативные документы: <http://www.consultant.ru/>.
6. ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znaniy.com.
7. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
8. Сайт издательства «Springer» (<http://www.springer.com>).
9. Сайт издательства «Elsevier» (<http://www.sciencedirect.com>).
10. База данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>).
11. База данных «Web of Science» (<http://web.ofknowledge.com/>)

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Для подготовки и демонстрации презентаций используются программы Windows и MS Office. Для статистической обработки цифровых данных используется среда R. Для обработки фотографий используются бесплатные компьютерные программы с открытым исходным кодом ImageJ (<http://imagej.net>), для обработки геоботанических данных используются ГИС-технологии, космоснимки, интегрированные с ГИС. (GIS свободная географическая информационная система с открытым кодом GNU General Public License (<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 Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>), Scopus (<https://www.scopus.com>);
- сайты с информацией о научных мероприятиях <http://konferencii.ru>, <http://sessiann.ru>, http://umnik.fasie.ru/nizhny_novgorod/news, <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>, <https://grants.extech.ru>.
- специализированные сети ученых для сотрудничества в различных областях исследований (<https://www.researchgate.net/>; <http://molbiol.ru/>).

9. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении производственной практики (научно-исследовательской работы) используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного (семинарского) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящиеся в распоряжении каф. ботаники и зоологии ИББМ, которые соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, в т.ч. лаборатории НИИ Нейронаук, лаборатории ЦИР ННГУ, ЦНИЛ ПИМУ, а также помещения для хранения и обслуживания лабораторного оборудования. Учебные аудитории оборудованы мультимедийной техникой (проектор, ноутбук, экран для демонстрации презентаций, фотографий и видеофрагментов).

Лабораторное оборудование:

1) Оборудование для электрофизиологических исследований нервных клеток

Комплекс для электрофизиологических исследований нейрональных культур PatchPro 4000 Scientifica

Планарная микроэлектродная матричная система MED-64

Система для исследования активности мозговых срезов и культур BioCAM4096-SYS

Установка для электрофизиологии Комплекс SliceScopePro 2000

Микроскоп оптический Olympus BX51WI

Двухканальный физиологический усилитель Multiclamp 700B

Оборудование для позиционирования микроэлектродов и поддержания жизнедеятельности препарата

Устройство для изготовления пипеток Sutter P97

Электрофизиологический усилитель двухканальный EPC-10 USB Double

2) Оборудование для нейровизуализации

Микроскоп лазерный сканирующий LSM 800

Микроскоп лазерный сканирующий LSM 7 MP AxioExaminer

Титан-сапфировый фемтосекундный ИК лазер Chameleon

Система Cell-iQv2 MLF

Система загрузки флуоресцентных индикаторов для сканирующей флуоресцентной микроскопии препаратов биологических тканей

Система конфокальной и двухфотонной сканирующей флуоресцентной микроскопии LSM 510 NLO Duoscan

Быстродействующая CCD камера для регистрации флуоресценции Neuro CCD-SMQ

Инфракрасная CCD-камера DAGE MTI IR1000

Камера высокого разрешения монохромная с ПЗС-матрицей формата 1/2" Watec Co., Ltd.

Оптоволоконный высокомощный LED источник артикул M590F1 Thorlabs Inc

Оптогенетический набор артикул OGK4 Thorlabs Inc

Люминесцентный микроскоп Olympus CX 31

3) Оборудование для молекулярно-биологических исследований

Камера для горизонтального электрофореза Sub-Cell GT System

Камера для горизонтального электрофореза WideMini-Sub CellGTSystem

Система геледокументирования Quantum-ST4-1000/20M

Система регистрации (ДНК-амплификаторы) полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени ABI Prizm 7500, C1000

Спектрофотометр Genesys 10S Bio

Ультрацентрифуга 1 с роторами

Устройство для внутриклеточного инжектирования жидких препаратов PICO PUMP PV 830

ДНК-секвенатор ABI Prizm

Автоматическая система Biologic Duo-Flow Basic Bio-Rad

ДНК-амплификатор Applied Biosystems 2720 Thermal Cycler

Система компьютерного геле-документирования E-Box 1000/20 M Viber Lourmat

Фотометр планшетный Multiskan EX Thermo Fisher Scientific

10. Оценочные средства и методики их применения

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики по магистерской программе «Биоразнообразие и биоресурсы», студенты в соответствии со специализацией должны

- **знать:** правила техники безопасности при работе в биологической лаборатории, методические основы проектирования исследовательской деятельности, теоретические основы применяемых методов исследования;

- **уметь:** планировать биологический эксперимент, собирать, хранить, анализировать собственные научные данные методами статистики, анализировать литературные научные данные, составлять тексты (отчёты, презентации, постеры) научного содержания в области ботаники с применением современных компьютерных технологий;

- **владеть:** навыками ответственной работы на современном оборудовании биологической 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.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой по результатам защиты отчетов по практике в конце 4 семестра. Отчет по практике защищается на заседании кафедры в течение 1 недели после окончания практики.

Отчетными документами являются:

- индивидуальное задание на практику от научного руководителя, согласованное с руководителем от базы практики (если есть) (Приложение 2),
- предписание на практику (Приложение 3),
- рабочий график (план) проведения практики от научного руководителя (Приложение 4) или совместный рабочий график (план) проведения практики от научного руководителя, согласованный с руководителем от базы практики (Приложение 5),
- отчет, оформленный по определенному образцу (Приложение 6).

Формой отчета является устный доклад с презентацией продолжительностью до 10 мин на заседании кафедры с ответами на вопросы членов профессорско-преподавательского состава кафедры. Также представляется портфолио. По результатам практики и защиты отчета выставляется оценка.

При защите отчета учитываются следующие основные критерии, характеризующие этапы формирования компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК ОС-9:

- 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 и современные компьютерные технологии при анализе и представлении экспериментальных данных;
- качество изложения материала, т.е. обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота, научная достоверность;
- собственный вклад в каждый из этапов исследовательской деятельности;
- способность к анализу и синтезу, установлению внутри- и межпредметных связей;
- оригинальность мышления, увлеченность, инициативность, творческий подход к решению научно-исследовательских задач;
- научные, учебные и иные достижения за период обучения в магистратуре.

Критерии оценивания результатов прохождения производственной практики, характеризующих этапы формирования компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК ОС-9 представлены в Таблице 3.

Таблица 3

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 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 и за работу вверенного коллектива (студенты младших курсов и/или однокурсники), увлеченность, инициативность, высокий уровень самостоятельности, коммуникативность, имеет опыт написания научных публикаций (тезисов, статей, заявок на гранты), выступления на конференциях (что подтверждено документами портфолио); безупречная работа в период прохождения практики оценена руководителем на “превосходно”. Содержание презентации соответствует устному
-------------	--

	<p>докладу, текст и иллюстрации на слайдах в достаточном количестве (слайды не перегружены), презентация в целом оформлена согласно рекомендациям. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний. Представлена не переплетенная магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа), оформленная согласно предъявляемым требованиям. Безупречная работа в период прохождения практики оценена руководителем на <i>“превосходно”</i>.</p>
Отлично	<p>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 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 деятельность, увлеченность, инициативность, высокий уровень самостоятельности, коммуникативность; при наличии научных публикаций предъявлено портфолио, оформленное согласно рекомендациям. Содержание презентации соответствует устному докладу, текст и иллюстрации на слайдах в достаточном количестве (слайды не перегружены), презентация в целом оформлена согласно рекомендациям. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний. Представлена не переплетенная магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа), оформленная согласно предъявляемым требованиям. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на <i>“отлично”</i>.</p>
Очень хорошо	<p>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; при наличии научных публикаций предъявлено портфолио, оформленное согласно рекомендациям. Содержание презентации соответствует устному докладу, текст и иллюстрации на слайдах в достаточном количестве (слайды не перегружены), презентация в целом оформлена согласно рекомендациям. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний. Представлена не переплетенная магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа), оформленная согласно предъявляемым требованиям. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на <i>“очень хорошо”</i>.</p>

Хорошо	<p>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; при наличии научных публикаций предъявлено портфолио, оформленное согласно рекомендациям. Содержание презентации соответствует устному докладу, текст и иллюстрации на слайдах в достаточном количестве (слайды не перегружены), презентация в целом оформлена согласно рекомендациям. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без существенных замечаний. Представлены отдельные главы магистерской диссертации (выпускной квалификационной работы) с незначительными отклонениями от предъявляемых требований. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на <i>“хорошо”</i>.</p>
Удовлетворительно	<p>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. Содержание презентации не соответствует устному докладу, ее оформление имеет отклонения от рекомендаций. Письменный отчет имеет отклонения от рекомендаций по оформлению и принят с замечаниями. Представлены отдельные главы магистерской диссертации (выпускной квалификационной работы) с существенными отклонениями от предъявляемых требований. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на <i>“удовлетворительно”</i>.</p>
Неудовлетворительно	<p>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 не проявлены. Презентация отсутствует или имеет грубые ошибки в плане оформления и содержательности. Письменный отчет содержит грубые ошибки, неполный, требует существенной переработки. По устному и письменному отчету нельзя выявить знания, умения и владения. Магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа) не представлена ни в виде отдельных глав, ни в черновом варианте. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на <i>“удовлетворительно”</i>.</p>
Плохо	<p>Студент не готов к публичной защите отчета на заседании кафедры, т.к. не выполнил задание на практику, отсутствуют отчетные документы и материалы. Магистерская диссертация (выпускная квалификационная работа) не представлена ни в виде отдельных глав,</p>

	ни в черновом варианте. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “ <i>неудовлетворительно</i> ” или “ <i>плохо</i> ”.
--	--

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

Требования к оформлению отчёта по практике

Письменный отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист (Приложение 6);
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 – Times New Roman, 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 – 10 минут. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста. Во время доклада приветствуется обращение к слайдам презентации.

Презентация должна быть выполнена в программе PowerPoint, фон слайдов светлый, шрифт темный контрастный Times New Roman, кегль 16-20.

Презентация должна содержать:

1. заглавный слайд (оформление как для титульного листа выпускной квалификационной работы магистра; Приложение 7),
2. слайд с указанием цели и задач научного исследования,
3. слайд(ы) с указанием использованных экспериментальных методов и/или схемы исследования,
4. слайды с полученными результатами,
5. слайд с указанием выводов по проведенному исследованию.

Презентация должна быть хорошо иллюстрирована рисунками, схемами и таблицами. Все рисунки, схемы и таблицы должны иметь названия, подписи и расшифровки подписей. Дизайн презентации может содержать эмблемы ННГУ. Содержание презентации должно соответствовать устному докладу, текст и иллюстрации на слайдах должны быть в достаточном количестве (слайды не перегружены). Общее количество слайдов не должно превышать 18.

Требования к содержанию и оформлению портфолио

Предъявляемое на защите отчета портфолио может включать копии документов, подтверждающих учебные, научные и иные достижения студента в период его обучения в магистратуре (если таковые имеются), а именно: копии научных публикаций студента и страниц соответствующих изданий с библиографическими данными, копии дипломов, грамот за научные достижения, достижения в учебе, достижения в спортивных, культурно-массовых и иных мероприятиях.

Портфолио состоит из папки с файлами, разделенными на разделы (научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой, спортивной деятельности студентов). В файлы складываются собранные материалы, оценочные листы, документы. Оформление содержания и наполняемость папок документами (файлами) регулируется студентом самостоятельно по согласованию с преподавателями, руководителем общественной организации, руководителем кружков, клубов, ответственным за воспитательную работу на факультете и студентом на основе взаимного согласия.

Структура портфолио обучающегося для защиты отчёта по производственной преддипломной практике

(Знаком «*» обозначены обязательные компоненты портфолио)

1. Титульный лист*.
2. Письменный самоанализ студента своего опыта учебной и профессиональной деятельности в свободной форме с указанием достижений в хронологическом порядке*.

3. Перечень прилагаемых копий документов, подтверждающих достижения выпускника*.

4. Копии зачетной книжки*.

5. Резюме отчетов по всем практикам, пройденным студентом за период обучения в ННГУ*

(на каждую практику отдельное резюме), включающих следующее:

- информация о виде практики и задачах практики,
- информация о том, когда и в какой организации проходила практика,
- информация о том, какой опыт профессиональной деятельности был получен во время практики,
- информация о том, какие методы были освоены во время практики, какие умения и навыки сформировались.

Резюме составляется на каждую практику отдельно, в объеме не более 2-х страниц текста (размер шрифта 12-14, одинарный межстрочный интервал). По педагогической практике – обязательно прикладываются методические разработки учебных курсов или их оценочных средств.

6. Копии документов об академической активности студента, в том числе удостоверения, сертификаты участника обучающих программ, мастер-классов, тренингов, курсов повышения квалификации, дипломы о дополнительном образовании и др.; грамоты, дипломы победителя конкурсов, олимпиад, либо справки участника и т.п.

7. Копии документов о научно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе копии статей и иного рода публикаций в научных журналах, сборниках, материалах конференций (либо документы, подтверждающие их опубликование в ближайшее время); справки или иные документы, подтверждающие участие в грантах, хоздоговорных исследованиях, научных или прикладных проектах, а также отзывы экспертов на те или иные работы выпускника и др.

8. Копии документов о практической профессиональной деятельности по профилю направления подготовки (специальности), в том числе копии свидетельств (справок) о стажировках, волонтерской деятельности, копии страниц из трудовой книжки с записью о работе по специальности в реальной организации (либо справки с места работы), а также характеристики от организаций и возможных работодателей с оценкой готовности решать профессиональные задачи.

9. Копии документов о дополнительном обучении иностранному языку, сверх требований ОПОП ННГУ по данному направлению подготовки, в том числе копии свидетельств (справок) о прохождении специальных курсов, стажировок за границей, работе в иностранной компании.

10. Другие документы, характеризующие готовность выпускника к профессиональной деятельности, его опыт, успешность, способности, творческую активность, продуктивность, профессионально значимые качества, компетенции и др.

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 отчёта по практике

Приложение 6

Приложение 7

Титульный лист выпускной квалификационной работы магистра

Договор
о практической подготовке обучающихся, заключаемый между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

Н.Новгород

2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице проректора по учебной работе _____

_____, действующего на основании доверенности № 06.49-03- _____ /23 от _____ 2023 года с одной стороны, и _____, именуемое в дальнейшем «Профильная организация», в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся (далее - практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении №1 к настоящему Договору (далее - компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 2).

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Университет обязан:

2.1.1 не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки;

2.1.2 назначить руководителя по практической подготовке от Университета, который:

обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников Университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.3 при смене руководителя по практической подготовке в 3-х дневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.1.4 установить виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации;

2.1.5 направить обучающихся в Профильную организацию для освоения компонентов образовательной программы в форме практической подготовки;

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации;

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в 3-х дневный срок сообщить об этом Университету;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Университета об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6 ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации;

2.2.7 провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Университета возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (приложение № 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Университета;

2.3. Университет имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося.

3. Срок действия договора

3.1. Настоящий Договор действует с _____ 202_ г. до _____ 202_ г.

4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

Профильная организация:

Университет:

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

Адрес:

ИНН

Адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23
Тел/факс (831) 462-30-90/(831)462-30-85
ИНН 5262004442

Проректор по учебной работе

(наименование должности, ФИО подписанта)

(наименование должности, ФИО подписанта)

М.П.

М.П.

Приложение № 1
к договору о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы
№ _____ от 2023 года

Факультет/ институт/ филиал	Направление подготовки/ специальности	Компоненты образовательной программы	ФИО обучающихся/ кол-во человек	Сроки организации практической подготовки (практики)
		<p>ПРАКТИКА:</p> <p>УЧЕБНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (оставить нужное)</p> <p>(в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком)</p>		В соответствии с календарным учебным графиком и по согласованию Сторон

Профильная организация:

Университет:

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

Адрес:

ИНН

Адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23
Тел/факс (831) 462-30-90/(831)462-30-85
ИНН 5262004442

Проректор по учебной работе

(наименование должности, ФИО подписанта)

(наименование должности, ФИО подписанта)

М.П.

М.П.

Приложение № 2
к договору о практической подготовке
обучающихся, заключаемого между
организацией, осуществляющей
образовательную деятельность и
организацией, осуществляющей
деятельность по профилю
соответствующей образовательной
программы
№ _____ от 2023 года

Условия реализации компонентов образовательной программы

Помещения Профильной организации, в которых реализуются компоненты образовательной программы (с указанием адреса)	Оборудование и технические средства обучения, предоставляемые Профильной организацией

Профильная организация:

Университет:

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

Адрес:

ИНН

Адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23
Тел/факс (831) 462-30-90/(831)462-30-85
ИНН 5262004442

(наименование должности, ФИО подписанта)

М.П.

Проректор по учебной работе

(наименование должности, ФИО подписанта)

М.П.

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

подпись

И.О. Фамилия

Согласовано:

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

подпись

И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся

подпись

И.О. Фамилия

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/директор
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)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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.

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

Кафедра _____

Магистерская программа _____

Работа выполнена на базе (указывается, если работа выполнена не на кафедре)

Название работы (заглавными буквами) _____

Научный руководитель:
(степень, звание Ф.И.О.):

Консультант: (должность,
степень, звание Ф.И.О.) _____

Рецензент (если есть): (степень,
звание, должность Ф.И.О.) _____

Выпускная квалификационная работа
(магистерская диссертация)
студента 2 курса очной формы
обучения, обучающегося по программе
подготовки магистра по направлению
Биология _____ (Ф.И.О.)
(полностью) _____

_____ (подпись)