

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
«14» декабря 2021 г. № 4

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки/специальность:

30.05.02 Медицинская биофизика

(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль/специализация)

(указывается направленность (профиль/специализация))

Квалификация:

врач-биофизик

(указывается наименование квалификации)

Форма обучения:

очная

(очная/очно-заочная/заочная)

Нижний Новгород
2022

Программа составлена на основании Образовательного стандарта ННГУ по направлению 30.05.02 «Медицинская биофизика»

СОСТАВИТЕЛИ:

к.б.н., доцент каф. биофизики С.А. Мысягин

Заведующий кафедрой

/ В.А. Воденеев

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.12.2021 года, протокол №3.

1. Цель практики

Основными целями учебной практики – научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

- освоение методологии и технологии решения профессиональных задач (проблем);
- совершенствование навыков работы в лабораториях медико-биологического профиля;
- совершенствование навыков поиска и анализа специализированной информации в области медицинской биофизики;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики – научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

- отработка навыков планирования медико-биологического эксперимента;
- организация и проведение исследований, направленных на совершенствование методик и разработку методических основ для работы в области практического здравоохранения в сфере лабораторной медицины;
- 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 специалитете;
- 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.

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

Место учебной практики – научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре образовательной программы

Учебная практика – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является дисциплиной обязательной части блока Б2 ООП (направление подготовки “Медицинская биофизика”) для освоения студентами очной формы обучения и проводится в 8 семестре.

Вид практики: **учебная.**

Тип практики: **научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).**

Способ проведения: **стационарная.**

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

Общая трудоемкость практики составляет:

- 3 зачетных единицы
- 108 часов
- 16 недель.

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

- организация и проведение научного исследования в области клинической лабораторной диагностики, медицинской биофизики, направленного на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний;
- участие в планировании и проведении мероприятий по охране здоровья, улучшению здоровья населения;
- проведение медико-социальных и социально-экономических исследований;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- работа с научной информацией, в т.ч. с использованием цифровых технологий;
- подготовка, оформление научно-производственной и проектной документации;
- подготовка и публичное представление результатов научного исследования.

Прохождение практики предусматривает:

а) контактную работу: лекции (2 ч., организационное собрание), практические занятия (16 ч.),

контроль самостоятельной работы 2 ч. (1 ч. индивидуальная консультация с научным руководителем, 1 ч. мероприятия текущего контроля успеваемости – защита отчета на заседании кафедры);

б) иную форму работы студента во время практики – 88 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; работа в ResearchGate или иных специализированных сетях ученых для сотрудничества в области исследования; также подготовка к участию и участие в профессиональных мероприятиях).

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

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.

В ходе практики студенты развивают и закрепляют навыки планирования и проведения экспериментов, полученные при обучении в специалитете: осуществляют постановку цели, формулирование гипотезы, задач, поиск и анализ научной литературы (с привлечением знаний иностранного языка), выбор и обоснование основных методов и подходов для решения научной проблемы, проведение экспериментов с использованием лабораторного оборудования, статистическую обработку полученных результатов (с использованием цифровых технологий и с привлечением знаний математики, математических методов в медицине, информатики и медицинской информатики), их критическую оценку, формирование практических рекомендаций на основе проведенного анализа, отчетов, публикаций, докладов, оценку актуальности и перспектив проведенного исследования, в т.ч. с позиции возможного внедрения в практику биомедицинских организаций; используют нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских работ; учатся работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки проведения мероприятий по охране здоровья.

Для реализации производственной учебной 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 кафедр ИББМ ННГУ или профильных научных учреждений и в рамках следующих направлений:

- Медицинская биофизика.
- Биологически активные вещества и электромагнитные излучения для коррекции состояния организма.
- Молекулярная иммунология, иммунохимия.
- Молекулярная генетика, цитогенетика.
- Молекулярная онкология.
- Опухолевые модели для скрининга противоопухолевых препаратов.
- Молекулярная вирусология.
- Медицинская биотехнология.
- Нейробиология.
- Нейротехнологии.
- Функциональная диагностика.
- Популяционные исследования возраст-зависимых заболеваний.
- Оценка качества жизни, связанного со здоровьем.

Каждое направление представлено конкретными темами, которые выполняются под руководством преподавателей кафедр ИББМ ННГУ и/или с привлечением для руководства практики и консультирования ведущих специалистов тех учреждений, в которых обучающиеся проходят практику. Прохождение учебной практики на базе других профильных учреждений регламентируется «Положением о практической подготовке обучающихся ННГУ».

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики составляет 16 недель, сроки проведения в соответствии с учебными планами.

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	4 курс 8 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки проводится на базе кафедр ИББМ ННГУ (биофизики, биохимии и биотехнологии, молекулярной биологии и иммунологии, нейротехнологий, общей и медицинской генетики, физиологии и анатомии, экспериментальной и ядерной медицины), научно-исследовательских центров ННГУ (Биофизики, Фотоники), НИИ нейронаук ННГУ, а также на базе других научно-исследовательских, научно-производственных, производственных, медицинских 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 табл. 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения учебной практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В ходе практики студенты должны развить и закрепить теоретические знания, полученные при изучении дисциплин специалитета, усовершенствовать навыки планирования и проведения научных исследований и экспериментов, полученные при обучении в специалитете, в т.ч. получить первичные навыки руководства исследовательской группой, научиться формулировать гипотезы, ставить цели и задачи, уметь искать и анализировать научную литературу (с привлечением знаний иностранного языка); научиться выбирать методы и подходы для решения научной проблемы, проводить исследования и эксперименты, уметь статистически обрабатывать полученные результаты (с привлечением знаний математики, математических методов в медицине, информатики и медицинской информатики), формировать отчеты, оценивать актуальность и перспективы проведенного исследования, в т.ч. с позиции возможного внедрения в практику биомедицинских организаций.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности.	Знать биоинформационные технологии. Уметь применять информационные технологии в области здравоохранения, в профессиональной деятельности. Владеть требованиями информационной безопасности.
ПК-12 Способность анализировать, оценивать, подбирать оптимальные технологии и оформлять отчетные материалы по результатам исследований, научно-исследовательской работы и научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.	Знать последние достижения в области современных технологий и правил оформления отчетных материалов. Уметь анализировать, оценивать, подбирать оптимальные технологии и оформлять отчетные материалы по результатам исследований. Владеть методами выбора оптимальных технологических решений для выполнения научно-исследовательской работы и научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

5. Содержание практики

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

Процесс прохождения практики состоит из этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

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.

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание	Трудоемкость, ч.
1	Организационный	- проведение организационного собрания; - проведение инструктажа руководителем практики; - получение индивидуального задания;	2 ч.
2	Основной (практические занятия)	- планирование эксперимента (проектирование исследовательской деятельности: постановка цели и задач, формулирование гипотезы, разработка схемы исследования); - статистическая обработка полученных результатов, хранение и передача медико-биологической информации с помощью современных вычислительных средств и информационных технологий для решения профессиональных задач; - текущие консультации с научным руководителем; научным консультантом, ответственным за организацию практики;	16 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, а также в качестве тьютора с обучающимися бакалавриата, выполняющими работы по сходной тематике;	88 ч.
3	Заключительный (текущий контроль)	- написание отчета по практике; - подготовка доклада по отчету; - защита отчета на заседании кафедры.	2 ч.
	ИТОГО:		108 ч. 16 недель
Форма аттестации – дифференцированный зачет (зачет с оценкой)			

6. Форма отчетности

По итогам прохождения учебной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение 2),
- предписание на практику (при прохождении практики вне ННГУ) (Приложение 3),
- письменный отчет (Приложение 4).

Формой аттестации по практике является зачет с оценкой, который выставляется по результатам проверки отчетной документации и защиты отчета. Отчет по практике защищается на заседании кафедры в течение 1 недели после окончания практики. Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят ее по индивидуальному плану.

7.1. Основная учебная литература

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

Основная литература

7.1.1. Доусон М. Програмируемо на Python. – 3-е изд. – СПб: Питер, 2014. – 416 с. – ISBN 978-1435455009.

7.1.2. Лутц М. Изучаемо Python. — 3-е изд. — СПб: Символ-плюс, 2009. — 848 с.

7.1.3. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Электронный ресурс] / Трухачева Н.В. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>

7.1.4. Калугин А.В., Новиков Д.В., Луковникова Л.Б., Фомина С.Г., Перенков А.Д., Новиков В.В. Пособие к практическим занятиям по молекулярной биологии. Часть 1. Общелабораторная практика [Электронный ресурс]. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2015. – 39 с. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (Фонд электронных публикаций ННГУ – рег. №1010.15.01 от 03.09.15.).

7.1.5. Касатова Е.С., Луковникова Л.Б., Фомина С.Г., Горшкова Е.Н., Василенко Е.А., Калугин А.В., Новиков Д.В., Перенков А.Д., Астраханцева И.В., Новиков В.В. Пособие к практическим занятиям по молекулярной биологии. Часть 3. Исследование физико-химических свойств белков и нуклеиновых кислот: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2015. – 19 с. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (Фонд электронных публикаций ННГУ – рег. №1026.15.01 от 28.09.15.).

7.1.6. Леонова, Е.В. Патологическая физиология системы крови [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Е.В. Леонова, А.В. Чантурия, Ф.И. Висмонт. 2-е изд., испр. и доп. Минск: Выш. шк., 2013. 144 с.: ил. <http://znanium.com/bookread2.php?book=508906>.

7.1.7. Перенков А.Д., Новиков Д.В., Фомина С.Г., Луковникова Л.Б., Калугин А.В., Касатова Е.С., Новиков В.В. Пособие к практическим занятиям по молекулярной биологии. Часть 2. Методы молекулярной диагностики: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2015. – 44 с. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (Фонд электронных публикаций ННГУ – рег. №1011.15.01 от 03.09.15.).

7.1.8. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика: учебник. М.: Гэотар-Медиа, 2012. (8 экз.)

7.1.9. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. – СПб: Символ-Плюс, 2009. – 608 с. – ISBN 978 5 93286 161 5.

7.1.10. Физиология человека: учеб. для студ. мед. вузов. /Покровский В.М., Коротько Г.Ф., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Водолажская М.Г. и др. М.: Медицина, 2007. 656 с. (76 экз.)

7.1.11. Швеи 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, 2013. 123 с. (33 экз.)

Дополнительная литература

7.2.1. Биохимические основы жизнедеятельности человека /Филиппович Ю. Б., Коничев А. С., Севастьянова Г. А., Кутузова Н. М. М.: Владос, 2005. 407 с. (5 экз.)

7.2.2. Биссвангер Х. Практическая энзимология. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 328 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324026.html>

7.2.3. Дерюгина А.В., Корягин А.С., Копылова С.В., Таламанова М.Н. "Методы изучения стрессовых и адаптационных реакций организма по показателям системы крови". Зарегистрировано в ФЭОР ННГУ 06.12.10. Режим доступа: http://www.unn.ru/books/met_files/Derugina.doc.

7.2.4. Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика / И.Ф. Жимулев. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007. – 479 с. (58 экз.)

7.2.5. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующее облучение). М.: Физматлит, 2004. (<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922103881.html>)

7.2.6. 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. Рег. №623.13.17. <http://www.unn.ru/books/resources.html>

7.2.7. Оптическая биомедицинская диагностика. В 2-х томах. М.: Физматлит, 2007. (<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922107690.html> (т. 1) <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922107778.html> (т. 2))

7.2.8. Ошевский Л.В., Кустов Л.М. (под ред. Крылова В.Н.) "Кардиоинтервалография и вариационная пульсометрия". [Электронный ресурс]. Зарегистрировано в ФЭОР ННГУ 05.09.02. Режим доступа: http://www.unn.ru/books/met_files/kig_2002.ZIP.

7.2.9. Сингер М., Берг П. Гены и геномы: в 2-х томах. – М.: Мир, 1999. (2 экз.)

7.2.10. Справочник биохимика: Пер. с англ. / Досон Р., Эллиот Д., Эллиот У., Джонс К.М. М.: Мир, 1991. 543 с. (5 экз.)

7.2.11. Стручкова И.В., Кальясова Е.А. Теоретические и практические основы проведения электрофореза белков в полиакриламидном геле: Электронное учебно-методическое пособие. Н.Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. 60 с. Рег. №495.12.01. <http://www.unn.ru/books/resources.html>

7.2.12. Тонкослойная хроматография липидов. Учебно-методическое пособие / Т.А. Веселова, А.П. Веселов, А.В. Дерюгина. Н. Новгород: ННГУ, 2015. Рег. №1027.15.01. <http://www.unn.ru/books/resources.html>

7.2.13. Magnus L.H. Beginning Python: From Novice to Professional. - Third edition. — Apress, 2017. — ISBN: 978-1-4842-0029-2.

7.2.14. Shaw Z.A. Learn Python the hard way: a very simple introduction to the terrifyingly beautiful world of computers and code. - Third edition. - Addison-Wesley, 2014. - ISBN:978-0-321-88491-6.

7.2.15. Англо-русские, русско-английские и иные иностранные словари.

7.3. Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)

7.3.1. Библиотека «Все для студента» (<http://www.twirpx.com/>)

7.3.2. Биологический словарь on-line (<http://bioword.narod.ru>)

7.3.3. Вебинары компании “БиоВитрум” (<http://www.biovitrum.ru>)

7.3.4. Медицинский сайт (<http://medicalplanet.su>)

7.3.5. Сайт лаборатории экспериментальной патоморфологии (<http://www.histopathology.narod.ru>)

7.3.6. Самоучитель Python (<https://pythonworld.ru/samouchitel-python>)

7.3.7. Справочник по биохимии (<http://www.drau.ru>)

7.3.8. Справочник по молекулярной биологии (<http://molbiol.ru>)

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Программные продукты: для обработки хроматограмм, электрофореграмм и фотографий используются бесплатные компьютерные программы с открытым исходным кодом ImageJ (<http://imagej.net>), GelAnalyzer (<http://www.gelalyzer.com>), для обработки видео – GifAnimator (<http://www.gif-animator.com>), для статистической обработки цифровых данных – среда R, для создания блок-схем – web-сервис <https://app.diagrams.net>, для работы с микроскопическими данными – лицензионное программное обеспечение Zen.

В качестве интернет-ресурсов используются:

- научная электронная библиотека с возможностью полнотекстового доступа к периодическим изданиям eLIBRARY <http://www.elibrary.ru>,

- бесплатная социальная сеть ResearchGate (<http://www.researchgate.net>) – средство сотрудничества ученых всех научных дисциплин; предоставляет такие сетевые приложения, как семантический поиск, совместное использование файлов, обмен базой публикаций, форумы, методологические дискуссии, возможность создания своего персонального блога внутри сети,

- поисковая система библиографической научной информации <http://www.maik.ru>,

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

- 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>), KEGG (<http://www.genome.jp/kegg>), NCBI (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>), 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>.

- бесплатные сайты онлайн перевода с одного языка на другой <https://www.lingvolive.com>, <http://www.translate.ru>, <https://translate.google.ru>, <https://translate.yandex.ru>, <http://www.bing.com/translator>, энциклопедические ресурсы, сайты поддержки грамотности <http://gramota.ru>, <http://dic.academic.ru>, <http://slovari.ru>, <https://www.vedu.ru/expdic>, <http://ruscorpora.ru> и сайты корпусов иностранных языков.

Для получения экспериментальных данных возможно использование следующих программ:

1. Программа детектирования и анализа паттернов активации в структуре многоканальных данных активности нейронных сетей

Автор: Кастальский И.А. Правообладатель: ННГУ

Свид-во №2012660193 от 13.11.2012 Заявка №2012618185 от 28.09.2012

2. Мониторинг и оценка функционального состояния нейрон-глиальных сетей мозга по данным флуоресцентного имиджинга

Авторы: Кастальский И.А., Пимашкин А.С., Ведунова М.В., Митрошина Е.В., Казанцев В.Б., Семьянов А.В.

Правообладатель: ННГУ

Свид-во №2014662670 от 05.12.2014 Заявка №2014660259 от 13.10.2014

3. Программа обработки и анализа многоканальных электрофизиологических сигналов нейрональных клеток Multispan

Авторы: Пимашкин А.С., Гладков А.А., Сорокина А.П., Лебедева А.В., Казанцев В.Б., Семьянов А.В.

Правообладатель: ННГУ

Свид-во №2015613035 от 03.03.2015 Заявка №2015610160 от 12.01.2015

4. Определение морфологической структуры астроцитарной сети по её кальциевой активности

Авторы: Кастальский И.А., Пимашкин А.С., Митрошина Е.В., Ведунова М.В., Казанцев В.Б., Семьянов А.В.

Правообладатель: ННГУ

Свид-во №2015618416 от 10.08.2015 Заявка №2015615123 от 15.06.2015

5. Исследование характеристик сетевой сигнализации астроцитов Авторы: Кастальский И.А., Пимашкин А.С., Семьянов А.В., Казанцев В.Б. Правообладатель: ННГУ

Свид-во №2015618038 от 29.07.2015 Заявка №2015614952 от 10.06.2015

6. Программа обработки миографических сигналов мышц человека и трансляции на исполнительные устройства (Myorouter)

Авторы: Шамшин М.О., Пимашкин А.С., Казанцев В.Б. Правообладатель: ННГУ

9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика предполагает использование учебных аудиторий для проведения занятий лекционного и лабораторного (семинарского) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящихся в распоряжении кафедр ИББМ (биофизики, биохимии и биотехнологии, молекулярной биологии и иммунологии, нейротехнологий, общей и медицинской генетики, физиологии и анатомии, экспериментальной и ядерной медицины), которые соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, в т.ч. лабораторий, оснащенных вытяжными шкафами, дистилляторами, деионизаторами, холодильниками, низкотемпературными морозильниками, льдогенераторами, термостатами, водяными банями, фотометрами, спектрофотометрами, ридерами для иммуноферментного анализа, вошерами, микроскопами, весами техническими и аналитическими, магнитными мешалками, pH-метрами, иономерами, кондуктометрами, дозиметрами-радиометрами, сцинтилляционными бета-спектрометрами, центрифугами, стерилизаторами сухожаровыми, стерилизаторами медицинскими паровыми, роторными испарителями, концентраторами, плитками электрическими, электрофоретическими камерами, шейкерами, ротаторами, тепловентиляторами, хроматографическими камерами, спектрофлуориметрами, полярографами-оксиграфами, хемилюминометрами, боксами абактериальной воздушной среды, CO₂-инкубаторами, криотомами, гибридаизерами, проточными цитофлуориметрами, аппаратами для иммуноблоттинга, ДНК-амплификаторами, аппаратами для визуализации результатов гель-электрофореза, аппаратами для высокоэффективной хроматографии, системами масс-спектрометрии, детекторами для биочипов, ДНК-секвенаторами, электропораторами, электрокимографами, электростимуляторами, усилителями биопотенциалов, динамометрами, спирометрами, счетчиками лейкоцитарной формулы крови, электрокардиографами, тонометрами, вилчковыми электродами, миографами, экспресс-анализаторами частоты пульса, гематологическими анализаторами, системами мультиэлектродного мониторинга активности мозга *in vitro*, пЭТЧ-кламп усилителями, перфузионными системами, ультрамикроинъекторами, аспираторами, приборами для дезинфекции, стеллажами, клетками для лабораторных животных, фотоаппаратами, необходимыми комплектами химической посуды, материалов, реактивов, дозаторов, микрошприцов, инструментами для препарирования, наличие проекторов и ноутбуков для демонстрации презентаций, фотографий и видеофрагментов, а также помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. Оценочные средства и методики их применения

В результате выполнения научно-исследовательской работы студенты в соответствии со специализацией должны

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

- **уметь:** планировать медико-биологический эксперимент, собирать, хранить, анализировать собственные научные данные методами статистики, биоинформатики, анализировать научные данные и основные проблемы, определяющие развитие медицинской биофизики как науки, составлять тексты (презентации, постеры) учебного и научного содержания в области медицинской биофизики с применением современных компьютерных технологий;

- **владеть:** навыками ответственной работы на современном оборудовании в медико-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 – зачет с оценкой по результатам защит отчетов по практике. Отчет по практике защищается на заседании кафедры в течение 1 недели после окончания практики (т.е. в конце 8 семестра). Отчетными документами являются

- индивидуальное задание на практику от научного руководителя, согласованное с руководителем от базы практики (если есть) (Приложение 2),
- предписание на практику (при прохождении практики вне ННГУ) (Приложение 3),
- отчет, оформленный по определенному образцу (Приложение 4).

Формой отчета является устный доклад продолжительностью до 5 мин на заседании кафедры с ответами на вопросы членов профессорско-преподавательского состава кафедры. По результатам практики и защиты отчета выставляется оценка.

При защите отчета учитываются следующие основные критерии, характеризующие этапы формирования компетенций ОПК-6, ПК-12, ПК-13.

- 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 результатов медико-биологических исследований;
- 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 учебной практики, характеризующих этапы формирования компетенций ОПК-6, ПК-12, ПК-13, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания, 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, давать практически рекомендации. Ответы на вопросы даны грамотно, исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Студент демонстрирует дисциплинированность, активность, настойчивость и творческий подход в достижении цели научного исследования, умение корректировать ход исследования в связи с научной и производственно-технологической необходимостью,

	<p>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 <i>“превосходно”</i>. Письменный отчет оформлен согласно предъявляемым рекомендациям и принят без замечаний.</p>
Отлично	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания, 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, давать практически рекомендации. Ответы на вопросы даны грамотно, исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Студент демонстрирует дисциплинированность, активность, 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.</p>
Очень хорошо	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует достаточно высокий уровень подготовки, знание теоретического материала по теме исследования, принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, давать практически рекомендации. 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.</p>
Хорошо	<p>Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, достаточно полные знания теоретического материала по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, давать практически рекомендации. Ответы на вопросы даны неполные, но без грубых ошибок. Студент демонстрирует</p>

	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	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, демонстрирует расплывчатые представления о принципах экспериментальных методик, сущности проведенного исследования и полученных результатов, возможности практического использования результатов. Устный отчет содержит как правильные утверждения, так и ошибки. Студент плохо ориентируется в материале по теме своего исследования, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования может сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел неотработанные пропуски в течение периода практики, 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	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты. Обучающийся не представил своевременно отчет по практике / представил неполный, недостоверный отчет, с грубыми ошибками, требующий существенной переработки. Обучающийся пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики. Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты. 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. По устному и письменному отчету нельзя выявить знания, умения и владения.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты. Обучающийся не готов к публичной защите отчета на заседании кафедры, т.к. не выполнил задание на практику из-за многочисленных пропусков, отсутствуют отчетные документы и материалы. 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”*, считаются имеющими академическую задолженность.

Требования к оформлению отчета по практике

Письменный отчет по практике должен содержать:

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

Письменный отчет 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 4.

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 мин. 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,
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.

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>
Титульный лист отчета по практике	<i>Приложение 4</i>

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

г. [Н. Новгород]

« [] » [] 20 [] 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 Князева Александра Владимировича, действующего на основании доверенности 136/21 от 08.06.2021 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-хдневный 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, _____

(указываются иные локальные нормативные

_____;
акты 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 вступает в силу после его подписания и действует до _____

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: |
Тел/факс |

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

ИНН |
КПП |
ОГРН |

(|

)

(Проректор по учебной работе Князев А.В.)

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 _____ № _____

Факультет/ институт/ филиал	Направление подготовки/ специальности	Компоненты образовательной программы (по практике указать вид и тип)	Количество обучающихся/ ФИО	Сроки организации практической подготовки (практики)

Профильная организация:

Университет:

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

Адрес: _____
Тел/факс _____

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

ИНН _____
КПП _____
ОГРН _____

(

М.П.

(Проректор по учебной работе Князев А.В.)

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 _____ № _____

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: _____
Тел/факс _____

ИНН _____
КПП _____
ОГРН _____

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

(

)

М.П.

(Проректор по учебной работе Князев А.В.)

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

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
603950. г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23**

ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся
Институт/факультет
Форма обучения
Код специальности/направления
подготовки
Специальность/направление подготовки
Курс
Вид (тип) практики
Место прохождения практики
Начало практики
Окончание практики

Институт биологии и биомедицины

МП

ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

«_____» _____ 20__ г.

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

Окончил практику

«_____» _____ 20__ г.

(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)

(должность)

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20 ____ г.
МП

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(Заполняется руководителем практики от ННГУ)

(должность)

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

(прописью)

(подпись руководителя практики от ННГУ)

« ____ » _____ 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 / Факультет _____

Направление подготовки/специальность _____

ОТЧЕТ

(вид и название практики)

(сроки проведения практики)

Группа _____

Студент (ФИО) _____

Руководитель от ИББМ _____

Руководитель от базы практики _____

Оценка _____

Нижний Новгород
202_ г.