

**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**

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол от

«31» мая 2023 г. № 6

---

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*(вид практики: учебная/ производственная)*

---

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

*(тип практики в соответствии с ФГОС ВО/ОС ННГУ)*

Направление подготовки/специальность

30.05.03 Медицинская кибернетика

*(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы

Медицинская кибернетика

*(указывается наименование)*

Квалификация

врач-кибернетик

*(указывается наименование квалификации)*

Форма обучения

очная

*(очная/очно-заочная/заочная)*

г. Нижний Новгород  
2023 год начала подготовки

## **1. Цель практики**

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

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

Задачами производственной практики (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.

## **2. Место производственной практики в структуре ОПОП**

Производственная практика (научно-исследовательская работа), является практикой части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы для освоения студентами очной формы обучения. Практика проводится в 9 и 10 семестрах, базируется на предыдущих дисциплинах медико-биологической направленности и реализуется в рамках специальности 30.05.03 “Медицинская кибернетика”, направленность (профиль) “Медицинская кибернетика”.

Вид практики: **производственная**

Тип практики: **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики: стационарная – проводится в ННГУ, либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

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

Общая трудоемкость практики составляет:

- 6 зачетных единицы
- 216 часов
- 36 недель.

Форма организации практики – практическая подготовка (214 ч.), предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- организация и проведение научного исследования в медицины с использованием цифровых технологий и медицинской статистики, 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 практической подготовки предусматривает:

а) контактную работу: практические занятия (36 ч.), КСРИФ (проведение консультаций по расписанию, прием зачета – 2 ч.);

б) иную форму работы студента во время практики – 178 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 специалитета, выполняющими работы по сходной тематике, включающие планирование, организацию и проведение научных 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 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 коммерциализации, 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 и медицинской помощи пациенту в экстренной форме.

Каждое направление представлено конкретными темами, которые выполняются под руководством преподавателей кафедры и / или с привлечением для руководства практики и консультирования ведущих специалистов тех учреждений, в которых обучающиеся проходят практику.

### **3. Место и сроки проведения практики**

Продолжительность практики составляет 16 недель, сроки проведения определены календарным учебным графиком учебного плана.

Форма обучения	Курс (семестр)
----------------	----------------

очная	5 курс 9, 10 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 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.

**Таблица 1**

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (код, содержание индикатора)	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
<b>ПК-1</b> Способность выполнять клиничко-лабораторные и иные исследования и оценивать результаты клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.	<b>ПК-1.1.</b> Знает принципы работы клиничского оборудования и область их применения. <b>ПК-1.2.</b> Умеет выполнять клиничко-лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования. <b>ПК-1.3.</b> Критически анализирует результаты клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.	Знать устройство, принципы работы и правила эксплуатации лабораторного и клиничского оборудования, область их применения. Уметь выполнять доклиничские испытания, клиничко-лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования с научной целью. Владеть навыками критического анализа результатов доклиничских испытаний, клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.
<b>ПК-11</b> Способность разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении	<b>ПК-11.1.</b> Применяет знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении <b>ПК-11.2.</b> Реализует знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении <b>ПК-11.3.</b> Публично представляет результаты разработанных моделей и стандартов для информационного взаимодействия в здравоохранении	Знать основные информационные технологии для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении. Уметь реализовывать знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении. Владеть навыками представления результатов разработанных моделей и стандартов для

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (код, содержание индикатора)	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
		информационного взаимодействия в здравоохранении
ПК-12 Способность планировать и осуществлять прикладные и практические проекты с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований	<p>ПК-12.1. Формулирует в рамках практического проекта и иного мероприятия совокупность взаимосвязанных задач и методов использования ИТ-технологий в области медицинских исследований</p> <p>ПК-12.2. Решает конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий</p> <p>ПК-12.3. Публично представляет результаты решения практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований</p>	<p>Знать в рамках практического проекта совокупность взаимосвязанных задач и методов использования ИТ-технологий в области медицинских исследований Уметь решать конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий Владеть навыками представления результатов решения практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований</p>
ПК-13 Способность проводить научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств	<p>ПК-13.1. Находит и использует необходимые математические методы и вычислительные средства при проведении научных исследований в области медико-биологических дисциплин</p> <p>ПК-13.2. Обосновывает выбранные математические методы и вычислительные средства для успешного проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин</p> <p>ПК-13.3. Владеет методами проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств</p>	<p>Знать алгоритм использования математических методов и вычислительных средств при проведении научных исследований в области медико-биологических дисциплин Уметь обосновывать выбранные математические методы и вычислительные средства для успешного проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин Владеть методами проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств</p>
ПК-14 Способность анализировать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; оформлять отчетные материалы по результатам исследований, научно-исследовательской работы и опытно-конструкторских разработок	<p>ПК-14.1. Анализирует научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; знает правила оформления отчетных материалов</p> <p>ПК-14.2. Формирует собственную точку зрения на основе анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников при определении перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; умеет оформлять отчетные материалы по результатам исследований</p> <p>ПК-14.3. Демонстрирует интегративные умения использовать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для</p>	<p>Знать принципы анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; знать правила оформления отчетных материалов</p> <p>Уметь формировать собственную точку зрения на основе анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников при определении перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; уметь оформлять отчетные материалы по результатам исследований</p>

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (код, содержание индикатора)	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
	<i>определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; имеет опыт подготовки отчетных материалов по результатам исследований</i>	<i>Владеть навыками использования научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников при определении перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; владеть опытом подготовки отчетных материалов по результатам исследований</i>

## 5. Содержание практики

Конкретное содержание практики, ее структура, место проведения определяется ее принадлежностью преимущественно к научно-исследовательскому виду (типу задач) профессиональной деятельности, к которому готовится специалист.

### Технологическая карта

Каждая из двух частей производственной практики (научно-исследовательской работы) состоит из трех этапов: подготовительный, основной и заключительный, которые индивидуальны для каждого студента (табл. 2). Содержание этапов конкретизируется научным руководителем и/или научным консультантом в соответствии с индивидуальным заданием.

**Таблица 2**

п/п	Этап	Содержание	Трудоемкость, ч.
1	<b>Подготовительный (организационный) (входит в ИФ)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение организационного собрания;</li> <li>- проведение инструктажа руководителем практики;</li> <li>- получение индивидуального задания;</li> </ul>	2 ч.
2	<b>Основной (экспериментальный, производственный, технологический, обработка и анализ полученной информации)</b>	<p>Практические занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование эксперимента (проектирование исследовательской деятельности: постановка цели и задач, формулирование гипотезы, разработка схемы исследования);</li> <li>- приготовление реактивов и сред;</li> <li>- настройка и калибровка лабораторного оборудования общего и специального назначения;</li> <li>- культивирование, сбор материала и его подготовка к исследованию;</li> <li>- проведение измерений;</li> </ul>	36 ч. (18 ч. + 18 ч.)
	<b>Иные формы работы обучающегося (получение, обработка и анализ информации)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статистическая обработка полученных результатов, хранение и передача медико-биологической информации с помощью современных вычислительных средств и информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- текущие консультации с научным руководителем, научным консультантом, ответственным за организацию практики;</li> <li>- консервация и/или утилизация биологического материала по окончании исследования;</li> <li>- изучение научной литературы,</li> </ul>	178 ч. (89 ч. + 89 ч.)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизация и анализ экспериментального и литературного материала из баз данных и специализированных сетей (molbiol.ru и т.д.);</li> <li>- работа в сотрудничестве со студентами группы, а также в качестве тьютора с обучающимися бакалавриата, выполняющими работы по сходной тематике;</li> <li>- подготовка к участию и участие в профессиональных мероприятиях (конференции, научные и образовательные семинары, фестивали, конкурсы, деловые и образовательные игры, тренинги, мастер-классы, конкурсы на получение грантов и их реализация, конкурсы предпринимательских проектов, стажировки (если есть));</li> <li>- написание отчета по практике;</li> <li>- подготовка доклада-презентации по отчету;</li> <li>- итоговая консультация с научным руководителем, научным консультантом.</li> </ul>	
3	<b>Заключительный (текущий контроль)</b>	- защита отчета на заседании кафедры.	2 ч. (1 ч. + 1 ч.)
	<b>ИТОГО:</b>		216 ч. (108 ч. + 108 ч.) 36 недель (18 недель + 18 недель)
<b>Форма аттестации – дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</b>			

## 6. Форма отчетности

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

- индивидуальное задание на практику,
- предписание на практику (при прохождении практики вне ННГУ,
- письменный отчет.

Формой аттестации по практике является зачет с оценкой, который выставляется по результатам проверки отчетной документации и защиты отчета.

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. Трухачева Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425671.html>
2. Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С. Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: Уч. пособие. Н.Новгород: Изд-во Нижегородского ун-та, 2013. 123 с. (33 экз.)  
[www.unn.ru/pages/elibrary/methodmaterial/2010/77.pdf](http://www.unn.ru/pages/elibrary/methodmaterial/2010/77.pdf)

### 7.2. Дополнительная литература

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов : учебно-методическое пособие / В. С. Ширманов, В. Н. Волков, Е. И. Яковлева [и др.] ; ННГУ им. Н.

И. Лобачевского. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2013. - 45 с. - Текст : электронный.  
<https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=850776&idb=0>  
2. Magnus L.H. Beginning Python: From Novice to Professional. - Third edition. — Apress, 2017.  
— ISBN: 978-1-4842-0029-2.

7.3. Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы) 1. Библиотека «Все для студента» (<http://www.twirpx.com/>)  
2. Биологический словарь on-line (<http://bioword.narod.ru>) 3. Медицинский сайт (<http://medicalplanet.su>) 4. Самоучитель Python (<https://pythonworld.ru/samouchitel-python>)

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для подготовки и демонстрации презентаций используются программы Windows и MS Office. Для статистической обработки цифровых данных используется среда R и программа Statistica. Для обработки фотографий используются бесплатные компьютерные программы с открытым исходным кодом ImageJ (<http://imagej.net>).

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;
- 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://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-техническая база, необходимая для проведения практики**

При проведении производственной практики по профилю профессиональной деятельности используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного (семинарского) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящиеся в распоряжении кафедр ИББМ, которые соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, а также помещения для хранения и обслуживания лабораторного оборудования.

Учебные аудитории оборудованы мультимедийной техникой (проектор, ноутбук, экран для демонстрации презентаций).

## **10. Оценочные средства и методики их применения**

По результатам практики в форме практической подготовки специалисты составляют отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики. Проверка отчетов и проведение промежуточной аттестации проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.



**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 9 и 10 семестров). Формой отчета является устный доклад-презентация продолжительностью до 5 мин на заседании кафедры с ответами на вопросы членов профессорско-преподавательского состава кафедры. Отчетными документами являются

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

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения специалистом практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики. По результатам практики и защиты отчета выставляется оценка.

Отчет по практике защищается на заседании кафедры в течение 1 недели после окончания практики. Доклад по практике может быть заслушан на заседании кафедры по его окончании или в день защиты отчета (по решению заведующего кафедрой).

**Процедурой оценивания** является устный доклад-презентация продолжительностью до 5 мин на заседании кафедры с ответами на вопросы членов профессорско-преподавательского состава кафедры.

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

- **знать:** правила техники безопасности при работе в медико-биологической лаборатории, оказания медицинской помощи, 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 биохимии как науки, составлять тексты (презентации, постеры) учебного и научного содержания в области медицинской биохимии 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.

При защите отчета учитываются:

- уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание сути проведенного исследования и полученных результатов, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы в ходе устного доклада-презентации 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.

### 10.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-1 Способность выполнять клиничко-лабораторные и иные исследования и оценивать результаты клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.	ПК-1.1. Знает принципы работы клиничского оборудования и область их применения. ПК-1.2. Умеет выполнять клиничко-лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования. ПК-1.3. Критически анализирует результаты клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.	Знать устройство, принципы работы и правила эксплуатации лабораторного и клиничского оборудования, область их применения. Уметь выполнять доклиничские испытания, клиничко-лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования с научной целью. Владеть навыками критического анализа результатов доклиничских испытаний, клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.	Собеседование	Собеседование Доклад-презентация Отчет
ПК-11 Способность разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении	ПК-11.1. Применяет знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении ПК-11.2. Реализует знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении ПК-11.3. Публично представляет результаты разработанных моделей и стандартов для информационного взаимодействия в здравоохранении	Знать основные информационные технологии для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении. Уметь реализовывать знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении. Владеть навыками представления результатов разработанных моделей и стандартов для информационного взаимодействия в здравоохранении	Собеседование	Собеседование Доклад-презентация Отчет
ПК-12 Способность планировать и осуществлять прикладные и	ПК-12.1. Формулирует в рамках практического проекта и иного мероприятия совокупность	Знать в рамках практического проекта совокупность взаимосвязанных задач и	Собеседование	Собеседование Доклад-презентация Отчет

практические проекты с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований	взаимосвязанных задач и методов использования ИТ-технологий в области медицинских исследований ПК-12.2. Решает конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий ПК-12.3. Публично представляет результаты решения практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований	методов использования ИТ-технологий в области медицинских исследований Уметь решать конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий Владеть навыками представления результатов решения практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований		
ПК-13 Способность проводить научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств	ПК-13.1. Находит и использует необходимые математические методы и вычислительные средства при проведении научных исследований в области медико-биологических дисциплин ПК-13.2. Обосновывает выбранные математические методы и вычислительные средства для успешного проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин ПК-13.3. Владеет методами проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств	Знать алгоритм использования математических методов и вычислительных средств при проведении научных исследований в области медико-биологических дисциплин Уметь обосновывать выбранные математические методы и вычислительные средства для успешного проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин Владеть методами проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств	Собеседование	Собеседование Доклад-презентация Отчет
ПК-14 Способность анализировать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; оформлять отчетные материалы по результатам исследований, научно-	ПК-14.1. Анализирует научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; знает правила оформления отчетных материалов ПК-14.2. Формирует собственную точку зрения на основе анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников при определении	Знать принципы анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; знать правила оформления отчетных материалов Уметь формировать собственную точку зрения на основе анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и	Собеседование	Собеседование Доклад-презентация Отчет

исследовательской работы и опытно-конструкторских разработок	перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; умеет оформлять отчетные материалы по результатам исследований ПК-14.3. Демонстрирует интегративные умения использовать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; имеет опыт подготовки отчетных материалов по результатам исследований	других источников при определении перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; уметь оформлять отчетные материалы по результатам исследований Владеть навыками использования научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников при определении перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей; владеть опытом подготовки отчетных материалов по результатам исследований		
--	--	---	--	--

## 10.2. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<b>Полнота знаний</b>	Отсутствие знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много грубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько грубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
<b>Наличие умений</b>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с грубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов

	собеседования			объеме, но некоторые с недочетами	недочетами	выполнены все задания в полном объеме.	
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции и полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

### 10.3. Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики в форме практической подготовки являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность и т.д.)

### 10.4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

#### 10.4.1. Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания

Текущий контроль проводится во время контактной работы и представляет собой контроль хода выполнения индивидуального задания.

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. В чем состоит принцип использованного в работе метода (методов)?
2. Каков порядок работы на используемом в исследовании оборудовании?
3. Какие ограничения у использованного в работе метода (методов)?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-11**

1. Какие информационные технологии в здравоохранении вам известны?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-12**

1. Какие современные компьютерные технологии были использованы при оформлении отчетных материалов по практике?
2. Какие еще необходимо поставить и решить задачи, чтобы проводимое научное исследование выглядело завершенным?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-13**

1. Какие математические методы при проведении научных исследований вы знаете?
2. Какие математические методы и вычислительные технологии вы успешно применяете в научных исследованиях в области медико-биологических дисциплин?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-14**

1. Какие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей вы использовали?

Для оценивания уровня сформированности компетенций в ходе **собеседования** при текущей аттестации используется шкала оценивания “зачтено/не зачтено”.

**Критерии оценки собеседования**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	<b>Обучающийся</b> владеет знаниями предмета в полном объеме программы практики, достаточно глубоко осмысливает ее задачи; самостоятельно работает, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать материал, выделять в нем главное.
не зачтено	Обучающийся дает неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, допускает грубые ошибки в ответе, демонстрирует непонимание сущности излагаемых вопросов; дает неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

**10.2.4. Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания**

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование на защите отчета) для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. В чем состоит принцип использованного в работе метода (методов)?
2. Каков порядок работы на используемом в исследовании оборудовании?
3. Какие ограничения у использованного в работе метода (методов)?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-11**

1. Как осуществлялась разработка модели информационного взаимодействия?
2. Какие есть ограничения у выбранных методов исследования?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-12**

1. Какие современные прикладные проекты с использованием компьютерных технологии были использованы в ходе прохождения практики?
2. Какие еще необходимо поставить и решить задачи практического проекта, чтобы проводимое научное исследование выглядело завершенным?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-13**

1. Какие математические методы Вы использовали для решения поставленных задач?
2. Какие еще необходимо вычислительные средства можно использовать для проведения научных исследований?

**Типовые задания (оценочное средство – собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-14**

1. Как проводился анализ научной, клинической, нормативно-правовой и иной информации?

Критерии оценивания результатов обучающимися практики в форме практической подготовки являются сформированность предусмотренных программой компетенций ПК-1, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14 представлены в табл. 3.

**Таблица 3**

<b>Оценка</b>		<b>Уровень подготовки</b>
Зачтено	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, 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.
	Отлично	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.
	Очень хорошо	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.
	Хорошо	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 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.
Не зачтено	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 “неудовлетворительно” или “плохо”.

**Типовые задания (оценочное средство – доклад-презентация на защите отчета) для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. В чем состоит ответственность за эксплуатацию клинического оборудования?
2. Можно ли моделировать исследованное состояние в условиях *in vitro*?
3. Какие есть/могут быть ограничения у модели *in vitro*?

**Типовые задания (оценочное средство – доклад-презентация на защите отчета) для оценки сформированности компетенции ПК-11**

1. Как осуществлялась разработка модели информационного взаимодействия?
2. Какие есть ограничения у выбранных методов исследования?

**Типовые задания (оценочное средство – доклад-презентация на защите отчета) для оценки сформированности компетенции ПК-12**

1. Какие современные прикладные проекты с использованием компьютерных технологии были использованы в ходе прохождения практики?
2. Какие еще необходимо поставить и решить задачи практического проекта, чтобы проводимое научное исследование выглядело завершенным?

**Типовые задания (оценочное средство – доклад-презентация на защите отчета) для оценки сформированности компетенции ПК-13**

1. Какие математические методы Вы использовали для решения поставленных задач?
2. Какие еще необходимо вычислительные средства можно использовать для проведения научных исследований?

**Типовые задания (оценочное средство – доклад-презентация на защите отчета) для оценки сформированности компетенции ПК-14**

1. Как проводился анализ научной, клинической, нормативно-правовой и иной информации?

## Требования к оформлению письменного отчёта по практике

**Письменный отчет** по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную работу и приобретенные им компетенции во время практики.

Письменный отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных литературных и иных источников информации;
7. приложения (при необходимости).

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 информации формируется в алфавитном порядке.

## Требования к докладу-презентации

### Требования к докладу и презентации

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

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

### Шкала оценивания письменного отчёта по практике

Составляющие отчёта	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оценка
<b>Введение</b> (отражает актуальность исследования, цель практики, задачи, объект и предмет исследования, сроки и место прохождения практики в строгом соответствии с индивидуальным заданием на практику)	Составляющие введения четко сформулированы	<b>превосходно</b>
	Составляющие введения четко сформулированы	<b>отлично</b>
	Составляющие введения сформулированы достаточно корректно	<b>очень хорошо</b>
	Составляющие введения сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	<b>хорошо</b>
	Составляющие введения сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	<b>удовлетворительно</b>
	Часть составляющих введения отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию	<b>неудовлетворительно</b>
	Отчёт не предоставлен	<b>плохо</b>
<b>Основная часть отчёта</b> (отражает 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 (если были)).	Составляющие основной части представлены на высоком уровне: логично, структурировано и полно	<b>превосходно</b>
	Составляющие основной части представлены логично, структурировано и полно	<b>отлично</b>
	Составляющие основной части представлены достаточно логично, структурировано и полно	<b>очень хорошо</b>
	Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	<b>хорошо</b>
	Составляющие основной части представлены недостаточно логично, структурировано и полно; допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	<b>удовлетворительно</b>
	Составляющие основной части представлены фрагментарно, не логично, допущены грубые ошибки в содержании, логике изложения, формулировках	<b>неудовлетворительно</b>
	Отчёт не предоставлен	<b>плохо</b>
<b>Заключение</b> (отражает достаточность и обоснованность выводов, описание знаний, умений, навыков (компетенций), приобретенных студентом в период практики;	выводы, логично вытекающие из содержания основной части, полностью достаточны и обоснованы; полно описаны компетенции, приобретенные в период практики; обучающимся сделаны предложения и рекомендации по теме исследования	<b>превосходно</b>
	выводы, логично вытекающие из содержания основной части, достаточны и обоснованы; полностью описаны компетенции, приобретенные в период практики; обучающимся сделаны предложения и рекомендации по теме исследования	<b>отлично</b>

предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики (если требуются)	выводы, логично вытекающие из содержания основной части, достаточны и обоснованы; описаны компетенции, приобретенные в период практики	<b>очень хорошо</b>
	выводы, логично вытекающие из содержания основной части, достаточно обоснованы; описаны компетенции, приобретенные в период практики	<b>хорошо</b>
	Выводы и предложения не достаточно обоснованы, компетенции описаны не полностью	<b>удовлетворительно</b>
	Выводы и предложения не обоснованы и бездоказательны, компетенции, приобретённые в период практики, не описаны	<b>неудовлетворительно</b>
	Отчёт не предоставлен	<b>плохо</b>
<b>Список литературы</b> (представлены различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, в т.ч. иностранные, в количестве не менее 30)	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, количество источников более чем достаточное	<b>превосходно</b>
	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, количество источников достаточное	<b>отлично</b>
	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, количество источников достаточное	<b>очень хорошо</b>
	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют незначительные нарушения оформления и цитирования литературы	<b>хорошо</b>
	Представлен список литературы, отражающий не все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют нарушения оформления и цитирования литературы	<b>удовлетворительно</b>
	Не представлен список литературы, или присутствуют значительные нарушения оформления и цитирования литературы, иностранных источников не цитируется	<b>неудовлетворительно</b>
	Отчёт не предоставлен	<b>плохо</b>
<b>Оформление отчета</b> (соответствие предъявляемым требованиям к оформлению отчётной документации по практике)	Полностью выполнено в соответствии с требованиями к оформлению отчётной документации по практике	<b>превосходно</b>
	Полностью выполнено в соответствии с требованиями к оформлению отчётной документации по практике	<b>отлично</b>
	Выполнено в соответствии с требованиями к оформлению отчётной документации по практике, допущены незначительные отклонения	<b>очень хорошо</b>
	В целом выполнено в соответствии с требованиями к оформлению отчётной документации по практике, допущены незначительные отклонения	<b>хорошо</b>
	Выполнено с нарушением требований к оформлению отчётной документации по практике	<b>удовлетворительно</b>
	Выполнено с грубыми нарушениями требований к оформлению отчётной документации по практике; отчет содержит пунктуационные, орфографические и синтаксические ошибки	<b>неудовлетворительно</b>
	Отчёт не предоставлен	<b>плохо</b>

### Критерии оценки доклада и презентации

№ п/п	Составляющие презентации и доклад	Критерии	Оценка (в баллах)
1	Структура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие титульного слайда и слайда с выводами;</li> <li>- количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного</li> </ul>	1-5

		выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов);	
<b>2</b>	<b>Наглядность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иллюстрации хорошего качества, с четким изображением;</li> <li>- текст презентации легко читается;</li> <li>- используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.);</li> </ul>	<b>1-5</b>
<b>3</b>	<b>Дизайн и настройка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания;</li> <li>- для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления;</li> </ul>	<b>1-2</b>
<b>4</b>	<b>содержание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отражает основные этапы исследования (проблема, цель, задачи, методы исследования, ход работы, полученные результаты, выводы);</li> <li>- содержит полную, понятную информацию по теме работы;</li> <li>- правила пунктуации и орфографии соблюдены</li> </ul>	<b>1-5</b>
<b>5</b>	<b>доклад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал;</li> <li>- выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории;</li> <li>- выступающий точно укладывается в рамки регламента (5-7 минут).</li> </ul>	<b>1-5</b>
	<b>Максимальный балл</b>		<b>22</b>

### Шкала для оценки доклада и презентации

<b>Баллы за доклад и презентацию</b>	<b>Оценка</b>
22	«превосходно»
20-21	«отлично»
16-19	«очень хорошо»
11-15	«хорошо»
5-10	«удовлетворительно»
< 5	«неудовлетворительно»
Доклад и презентация не подготовлены	«плохо»

Обучающемуся выставляется зачет с оценкой за практику на основании совокупности оценок за составляющие отчета (оценка руководителя практики от кафедры и руководителя от базы практики (если есть) в предписании на практику, письменный отчет, доклад, презентацию на публичной защите отчета на заседании кафедры). **Итоговый зачет** выставляется студентам, получившим не ниже “удовлетворительно”. Обучающиеся, не прошедшие практику при отсутствии уважительной причины или получившие оценку “неудовлетворительно”, считаются имеющими академическую задолженность.

Программа составлена на основании Образовательного стандарта ННГУ по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика»

Автор (ы): Таламанова М.Н., к.б.н.

Заведующий кафедрой: Ведунова М.В., д.б.н., проф.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 05.12.2023 года, протокол № 2