

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 16.06.2026 17:34:22

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6ca0b

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д-р геогр. наук проф.
Лиховид А.А.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Форма обучения

Год начала обучения

Реализуется в _2,3_ семестре

06.04.01 Биология

Клеточные и генетические технологии

очная

2026

Разработано

Ведущий научный сотрудник

МНОЛ Экспериментальной

иммуноморфологии, иммунопатологии и

иммуобиотехнологии

Сизоненко М.Н.

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями производственной практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленность (профиль) «Клеточные и генетические технологии» является освоение комплекса лабораторных навыков и методов исследований, необходимых для выполнения квалификационной работы по клеточным и генетическим технологиям. Практика направлена на формирование у выпускников УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8 компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. Задачи практики

Задачами практики являются

- дать практические знания по постановке цели, организации и проведению научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с профилем клеточных и генетических технологий;
- дать практические знания по формулировке новых задач, возникающих в ходе исследования;
- дать практические знания по выбору, обоснованию и освоению методов, адекватных поставленной цели;
- дать практические знания по освоению новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- дать практические знания по работе с научной информацией с использованием новых технологий;
- дать практические знания по обработке и критической оценке результатов исследований;
- дать практические знания по подготовке и оформлению научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведению семинаров, конференций.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы: Научно-исследовательская работа реализуется во 2 и 3 семестре и базируется на следующих дисциплинах: Методы оптической и электронной микроскопии, Биомедицинская статистика, Протеомика, Биотехнология микроорганизмов, Генетическая инженерия.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ, и при изучении следующих дисциплин: преддипломная практика, практика по профилю профессиональной деятельности, научно-педагогическая.

4. Место и время проведения практики

Основными базами практики являются: Северо-Кавказский ФНАЦ, Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, НПО «Пульс», НПО «Микроген». Практики также осуществляются в ФГАОУ ВО «СКФУ» лаборатории «Патологическая физиология», на базе вивария.

Практика проводится на базе лабораторий кафедры, оснащённой современными приборами и оборудованием. Практика реализуется на 1 курсе магистратуры во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре в объёме 15 з.е. рассредоточенно

5. Компетенции обучающегося, формируемые при прохождении практики

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
-------------------------------	------------------------------	---

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} осуществляет основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций с учетом концептуальных положений системного подхода; ИД-2 _{УК-1} анализирует, исследует и оценивает проблемную ситуацию; моделирует пути решения проблемной ситуации; ИД-3 _{УК-1} определяет последовательность шагов и оптимальность стратегии, прогнозируя результат каждого шага и конечный результат, оценивая последствия и риски.	Р1 воспитание, всесторонне развитой личности
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} организывает и руководит работой команды; определяет условия эффективной командной работы; ИД-2 _{УК-3} эффективно взаимодействует с членами команды, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планирует работу команды, делегируя и распределяя технические задания и поручения, формируя командную стратегию достижения поставленной цели.	Воспитание, всесторонне развитой личности Способность взаимодействовать с членами рабочего коллектива и руководить ими
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-1} использует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук. ИД-2 _{ОПК-1} анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Готовность организовывать и осуществлять педагогическую деятельность Приобретение специальных биологических навыков и применение их на практике
ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и	ИД-1 _{ОПК-2} творчески использует в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов биологии	Готовность организовывать и осуществлять педагогическую деятельность

прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ИД-2 _{ОПК-2} применяет навыки научно-исследовательской работы в области биологии.	Приобретение специальных биологических навыков и применение их на практике
ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} применяет знания основных философских концепций классического и современного естествознания, основ учения о биосфере. ИД-2 _{ОПК-3} использует методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности. ИД-3 _{ОПК-3} прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности	Воспитание, всесторонне развитой личности
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ИД-1 _{ОПК-5} применяет теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах ИД-2 _{ОПК-5} создает и реализует новые технологии в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.	Приобретение специальных биологических навыков и применение их на практике
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ИД-1 _{ОПК-6} применяет современные компьютерные технологии в биологии, биологические базы данных, методы оформления и представления результатов исследований ИД-2 _{ОПК-6} работает с профессиональными базами и банками данных в области биологии, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	Приобретение специальных биологических навыков и применение их на практике

ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.	ИД-1 _{ОПК-7} использует основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры ИД-2 _{ОПК-7} определяет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания, разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности	Способность взаимодействовать с членами рабочего коллектива и руководить ими Умение решать актуальные научно-исследовательские задачи
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-8} использует современную вычислительную технику и биологические приборы для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности	Приобретение специальных биологических навыков и применение их на практике

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов (ак.)	Формы текущего контроля
Организационный	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	Установочная конференция по вопросам научно-исследовательской практики. Изучение информации о месте прохождения практики. Определение конкретного предмета деятельности магистранта во время прохождения практики. Оформление индивидуального плана практики	30	Собеседование с руководителем практики, план практики
Этап подготовки к	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1;	Составление плана проведения научно-исследовательской	400	Программа проведения

проведению научного исследования	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	работы по практике с учетом тематики исследования. Выбор и апробирование методик исследования		экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации. Экспериментальные средства
Этап проведения научного исследования	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	Проведение исследования. Сбор материала и статистическая обработка результатов исследования. Интерпретация и анализ полученных результатов. Анализ фондов литературы. Подготовка материалов к публикации	100	Отчет о проведении эксперимента, содержащий: цель эксперимента, описание его организации, гипотезу, экспериментальные средства, результаты эксперимента, анализ результатов, выводы. Аналитическая записка о научно-исследовательской деятельности; - способы представления результатов исследования
Заключительный	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8	Написание и оформление отчета по научно-исследовательской практике. Представление отчета на кафедру и его экспертная оценка.	10	Итоговый отчет по теме исследования, презентация

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

7.1 На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

Для успешного выполнения заданий по практике, студенту необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной практике «Научно-исследовательская работа» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

1. Зюзина, О.В. Общая микробиология : лабораторный практикум / О.В. Зюзина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с. : ил. - Библи. в кн. - ISBN 978-5-8265-1431-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445121>
2. Киркимбаева, Ж. С. Частная микробиология : учебное пособие / Ж. С. Киркимбаева. — Алматы : Нур-Принт, 2014. — 274 с. — ISBN 978-601-241-116-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67175.html>
3. Теплый, Д. Л. Основы клеточной физиологии: учебное пособие / Д. Л. Теплый. — Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 103 с. — ISBN 978-5-9926-1126-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99509.html> (дата обращения: 15.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Кузнецова, Е. А. Микробиология. Часть 1 Электронный ресурс : Учебное пособие / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев. - Микробиология. Часть 1, 2022-01-18. - Казань : Казан-ский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 88 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7882-2278-3, экземпляров неограничено
2. Алёхина, Г.П. Микробиология с основами вирусологии Электронный ресурс : учеб-но-методическое пособие / Г.П. Алёхина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. - 73 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено
4. Нетрусов, А. И. Общая микробиология : учебник / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - М. : Академия, 2007. - 283 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Сель-ское хозяйство). - Библиогр.: с. 275. - Предм. указ.: с. 276-280. - ISBN 978-5-7695-3968-8, экземпляров 20
5. Логика научного исследования : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. В. Е. Коротков ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т". - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2010. - 43 с. - Библиогр.: с. 40-41, экземпляров 43
6. Зафранская, М. М. Эффект мезенхимальных стволовых клеток при клеточной терапии рассеянного склероза / М. М. Зафранская, А. С. Федулов, Ю. Е. Демидчик. — Минск: Белорусская наука, 2016. — 214 с. — ISBN 978-985-08-1978-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61126.html> (дата обращения: 15.04.2022). — Режим доступа:

для авторизир. пользователей

7. Наумова, А. А. Основы клеточной инженерии растений: практикум / А. А. Наумова, Т. А. Наумова, С. А. Кусачева. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 45 с. — ISBN 978-5-4487-0511-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86301.html> (дата обращения: 15.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.3. Методическая литература:

1. Харченко Л.Н. Методика и организация биологического исследования. Учебное пособие. — М.: Директ-медиа, 2015. — 140 с.

2. Положение о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции) "Об образовании в Российской Федерации".

4. Методические указания по организации и проведению производственной практики (научно-исследовательская работа)

5. Животная клетка в культуре (методы применения в биотехнологии) / Под общ. ред. Проф. Дьяконова Л.П. — М: Изд-во «Спутник+», 2009. — 656 с

6. Тимченко Л.Д., Вакулин В.Н. Основы микроскопии биообъектов: Учебное пособие. — Ставрополь: Изд-во ИП Светличная С.Г., 2014. — 184

8.1.4. Интернет-ресурсы:<http://www.bestreferat.ru/referat-1403.html> - Банк рефератов.

1. <http://books4study.name/b3708.html> - Электронная библиотека учебников.

2. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента

3. <http://en.edu.ru> - Естественно-научный образовательный портал

4. <http://www.learnbiology.narod.ru> - Биология. Ботаника. Молекулярная биология.

5. <http://www.nature.ru> — Научная сеть

6. <http://www.zoomet.ru> — Бесплатная электронная биологическая библиотека

7. <http://www.lib.nspu.ru> - Учебники, учебные и учебно-методические пособия

8.2 Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

9 Материально-техническое обеспечение практики: специальное материально-техническое обеспечение практики не требуется

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.