

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:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

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

практика по профилю профессиональной деятельности

Направление подготовки	06.04.01 Биология
Направленность (профиль)	Клеточные и генетические техно- логии
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется	в 4 семестре

Разработано

Доцент базовой кафедры микро-
биологии к.б.н. доц. Харина Е.И.

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями производственной практики по профилю профессиональной деятельности по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) «Клеточные и генетические технологии» является практическое закрепление знаний и навыков работы в условиях микробиологического производства, приобретение обучающимися практических навыков в сфере профессиональной деятельности. Практика направлена на формирование у выпускников ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО

2. Задачи практики

Задачами практики являются

- дать практические знания по самостоятельному планированию и проведению лабораторно-прикладных работ, контролю биотехнологических процессов в соответствии с профилем;
- освоение и участие в создании новых биологических технологий;
- обработка, критический анализ полученных данных; подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
- сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы в соответствии с профилем.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Программа нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при освоении базовых и специальных биологических дисциплин в рамках подготовки магистра по направлению 06.04.01 Биология по профилю «Клеточные и генетические технологии» и практическим применением этих знаний в производственных условиях.

Место практики в структуре образовательной программы: практика реализуется в 4 семестре и базируется на дисциплинах, изучающихся в 1,2 и 3 семестрах.

В процессе практики магистрант, используя полученные знания о принципах биобезопасности, должен освоить и применить основные правила работы на производстве биологического профиля.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ и при изучении следующих дисциплин: преддипломная практика

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 проходит на 2 курсе, в 4 семестре, в течение 6 недель.

5. Компетенции обучающегося, формируемые при прохождении практики

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен проектировать, организовывать и реализовывать	ИД-1ПК-1 реализовывает концептуальные положения и требования к организации образователь-	Способен проектировать, организовывать и реализовывать процесс обучения

процесс обучения биологии в образовательных организациях соответствующего уровня образования с учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся.	ного процесса по биологии, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; методику преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) и проведения отдельных видов учебных занятий по биологии; методику организации научно-исследовательской, проектной, деятельности обучающихся по биологии; ИД-2ПК-1 организует процесс обучения биологии в образовательном учреждении общего образования, образовательных организациях СПО и ВО;	биологии в образовательных организациях соответствующего уровня образования с учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся.
ПК-2. Способен к разработке и сопровождению технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств.	ИД-1ПК-2 Знаком с принципами фармацевтической микробиологии, асептики и токсикологии ИД-2ПК-2 Способен выбирать технологическое оборудование и производственные линии с учетом производственной мощности, загрузки оборудования и установленных требований ИД-3ПК-2 Способен осуществлять поиск, отбор и анализ информации, полученной из различных источников, для разработки и оптимизации технологического процесса ИД-4ПК-2 Применяет методы статистического управления качеством, статистические методы при оценке результатов испытаний технологических процессов и валидации	Способен к разработке и сопровождению технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств.
ПК-3. Способен к проведению и мониторингу доклинических исследований лекарственных средств.	ИД-1ПК-3 Знаком с принципами надлежащей лабораторной практики в части, имеющей отношение к выполняемому исследованию, требованиями к объему и видам доклинических исследований лекарственных средств, принципами валидации биологических моделей и планирования исследований. ИД-2ПК-3 Способен анализировать доку-	Способен к проведению и мониторингу доклинических исследований лекарственных средств.

	менты доклинической части регистрационного досье, планы, протоколы и отчеты о доклинических исследованиях лекарственных средств, обосновывать выбранные методы доклинических испытаний, используемое оборудование, расходные материалы, реагенты, тест-системы. ИД-3ПК-3 Способен к проверке планов доклинических исследований на соблюдение принципов надлежащей лабораторной практики, оценке промежуточных и окончательных результатов доклинических исследований	
ПК-4. Способен выполнить исследования (испытания) в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы материала от сельскохозяйственных животных.	ИД-1ПК-4 Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из биологического материала животных, и правилами эксплуатации данного оборудования, принципами и способами проведения ПЦР, порядком проведения ПЦР в соответствии с методикой выполнения измерений (испытаний) ИД-2ПК-4 Способен пользоваться специальным оборудованием при работе с биологическим материалом животных в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования ИД-3ПК-4 Владеет оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний) в области молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных	Способен выполнить исследования (испытания) в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы материала от сельскохозяйственных животных.
ПК-5. Способен выполнить молекулярно-генетический анализ растительного материала.	ИД-1ПК-5 Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из растительного материала, и правилами эксплуатации данного оборудования, принципами и способами проведения ПЦР, порядком проведения ПЦР в соответствии с методикой анализа ИД-2ПК-5	Способен выполнить молекулярно-генетический анализ растительного материала.

	Способен пользоваться специальным оборудованием при работе с растительным материалом в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования ИД-3ПК-5 Владеет оценкой (трактовкой) результатов молекулярно-генетического анализа растительного материала	
ПК-6. Способен к проведению экологической оценки состояния территорий.	ИД-1ПК-6 Знаком с основами природоохранных биотехнологий, основами бактериологии и токсикологии ИД-2ПК-6 Способен организовывать мероприятия по мониторингу контрольных территорий с применением природоохранных биотехнологий ИД-3ПК-6 Способен к планированию работ, определению границ территорий и объектов мониторинга территорий	Способен к проведению экологической оценки состояния территорий.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов (астр.)	Формы текущего контроля
Организационный	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Установочная конференция по вопросам практики. Изучение информации о месте прохождения практики. Определение конкретного предмета деятельности магистранта во время прохождения практики. Оформление индивидуального плана практики	20	Собеседование с руководителем практики, план практики
Этап подготовки к проведению научного исследования	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Составление плана проведения научно-исследовательской работы по практике с учетом тематики исследования. Выбор и апробирование методик педагогического исследования	50	Программа проведения экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации. Экспериментальные сред-

				ства
Этап проведения научного исследования	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Проведение исследования. Сбор материала и статистическая обработка результатов исследования. Интерпретация и анализ полученных результатов. Анализ фондов литературы. Подготовка материалов к публикации	206	Отчет о проведении констатирующего этапа 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	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание и оформление отчета по практике. Представление отчета на кафедру и его экспертная оценка.	48	Итоговый отчет по теме исследования, презентация
Итого			324	

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

7.1 На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по практике по профилю профессиональной деятельности студенту необходимо выполнить все задания научного руководителя, проанализировать полученные результаты.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике по профилю профессиональной деятельности 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. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1431-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445121>
2. Лебедев В.Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии [Электронный ресурс]: методическое пособие для студентов биологических специальностей/ Лебедев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014.— 62 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22556.html>
3. 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>

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 : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. - 88 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7882-2278-3, экземпляров неограничено
2. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для бакалавров : [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования] / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 446 с. : ил. - (Бакалавр). - Гриф: Рек. УМО. - На тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Прил.: с.429-431. - Библиография: с. 427. - Указатель латинских названий: с. 432-441. - ISBN 978-5-9916-3019-1, экземпляров 8
3. Алёхина, Г.П. Микробиология с основами вирусологии Электронный ресурс : учебно-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. Сельское хозяйство). - Библиогр.: с. 275. - Предм. указ.: с. 276-280. - ISBN 978-5-7695-3968-8, экземпляров 20
5. Пожарская, В. О. Общая микробиология с вирусологией и иммунологией (в графическом изображении) : учеб. пособие*. - М. : Триада-Х, 2004. - 352 с. - Библиогр.: с.339-341. - ISBN 5-8249-0054-X, экземпляров 35
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед. вузов / [Воробьев А. А. и др.] ; под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агентство, 2008. - 704 с. : ил., табл. - Предм. указ.: с. 695-704. - ISBN 5-89481-394-8, экземпляров 1
7. Нетрусов, А. И. Микробиология : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 3-е изд., испр. - Москва. : Академия, 2009. - 352 с. : ил., табл. - (Высшее профес-

сиональное образование. Естественные науки). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 341-342. - Предм. указ.: с. 343-347. - ISBN 978-5-7695-7979-0, экземпляров 30

8. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии : учебник для студ. мед. училищ / [А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, А. С. Быков и др.] ; Под ред. А. А. Воробьева и Ю. С. Кривошеина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2002. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1252-0, экземпляров 18
9. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. - М. : Инфра-М, 2011. - 265 с. : прил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 259-260. - ISBN 978-5-16-004167-4, экземпляров 15
10. 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

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 учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Ставрополь, 2019.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

1. www.science.yoread.ru - новости науки: научные открытия, достижения науки, открытия ученых. <http://www.science.yoread.ru/>
2. www.sciam.ru - журнал «В мире науки»
3. www.gumer.info - электронная библиотека Гумер
4. www.zipsites.ru - бесплатная электронная Интернет библиотека
5. www.anovikov.ru - сайт академика РАО Новикова А.М.
6. www.pavelobraztsov.narod.ru - официальный сайт Образцова П.И.
7. www.bim-bad.ru - официальный сайт Бим-Бада Б.М.

8.2 Программное обеспечение: Специальное программное обеспечение не требуется

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.