

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биотехнологии

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование практики	Обзорно-аналитическая
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (магистерская программа)	Фармацевтическая биотехнология
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2025

Всего ЗЕТ – 6

2 семестр – 216 час.

Промежуточная аттестация –
зачет с оценкой в 2 семестре

г. Ставрополь
2025 г.

1. Цели производственной практики: формирование универсальных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, а также представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов.

2. Тип практики – производственная

3. Форма проведения практики – стационарная, концентрированная.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

№	Код(ы) компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть навыками
Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
1.	УК-1.1	Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	1. Алгоритм поиска информации, необходимой для проведения исследований	1. Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	1. Владеет навыками работы с библиотечными каталогами, информационными компьютерными технологиями, предназначенными для поиска информации
2.	УК-1.2	Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	Алгоритм работы с библиотечными каталогами, поисковыми системами	Пользоваться современными системами поиска информации, ее обработки	1. Навыками поиска информации по различным типам запросов и ее анализа
Компетенция УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
3.	УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	1. Порядок планирования научных исследований, определения целей и задач	1. Проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин	1. Владеть навыками определять способы решения поставленных задач согласно ожидаемым результатам и целям проекта

Компетенция УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
4.	УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Знает компоненты управления временем (приоритизация, планирование и структурирование)	Умеет использовать техники и методы для управления временем	Владеет навыками использования техники и методов для управления временем

Соответствие планируемых результатов профессиональным стандартам

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом:

Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2017 г., регистрационный N 46966)

Трудовая функция: Управление промышленным производством лекарственных средств

Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 432н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации

Трудовая функция: Проведение работ по исследованиям лекарственных средств

Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОПОП	Реализуемые компетенции	Задачи профессиональной деятельности выпускника (в соответствии с видом профессиональной деятельности ОПОП)	Трудовые функции (в соответствии с профессиональным стандартом)	Вид работы на практике
Научно-исследовательская	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1	– подбор, обработка и анализ научно-технической информации по тематике исследования с использованием информационных технологий; – разработка программ научных исследований, оценка и анализ полученных результатов; – поиск новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов.	разработка и производство лекарственных препаратов	Подбор, обработка и анализ научно-технической информации по тематике исследования с целью разработки программы научных исследований

5. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика относится к Блоку 2 ОПОП и проводится во 2-ом семестре.

Для выполнения научно-исследовательской работы в **1 семестре** необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе научно-исследовательской работы, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин.

6. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах:

1 семестр – 4 недели (216 час.)

7. Содержание практики и формы отчетности по научно-исследовательской работе

№	Разделы (этапы) практики	Код (ы) компетенций	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Кол-во часов	Формы отчетности по практике
<i>1 семестр</i>					
1.	Организа-ционный	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1	Изучение программы практики. Получение индивидуального задания	8	Отметка о прохождении инструктажа по технике безопасности
2.	Основной	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1	Мониторинг тематик исследовательских работ в области планируемых исследований (выбор объектов исследования и сбор материалов об объекте исследования) Анализ предметной области в рамках поставленной задачи по материалам отечественных и зарубежных публикаций и информации в Интернет) Освоение понятийного аппарата и составление глоссария. Выбор направления исследования.	184	Собеседование, индивидуальное задание
3.	Заключительный	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1	Составление отчета о научно-исследовательской работе и его защита	24	Демонстрация практических навыков Защита отчета

8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
УК-1	УК-1.1	2	Промежуточный
УК-1	УК-1.2	2	Промежуточный
УК-2	УК-2.1	2	Промежуточный
УК-6	УК-6.1	2	Промежуточный

8.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Иук-1.1 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	Алгоритм поиска информации для выполнения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	1. Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Выполнение индивидуального задания
Умеет	Подбирать информацию по принципу критического анализа для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	1. Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов	Выполнение индивидуального задания
Владеет навыками	1. Навыками работы с информационными системами	1. Демонстрирует навыки умения подбирать необходимую информацию, критически ее оценивать и анализировать	Оценка отчета по практике

И УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов

	Оцениваемый результат (дескрипторы)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	Алгоритм работы с библиотечными каталогами, поисковыми информационными системами	Пользуется современными системами поиска информации, ее обработки	Собеседование
Умеет	Применяет системный подход для решения поставленных задач при помощи поиска информации по различным типам запросов	Анализирует полученную информацию, выбирая необходимую для решения поставленных задач	Выполнение индивидуального задания
Владеет навыками	Осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации,	Демонстрирует эффективность использования полученной информации для решения поставленных задач	Выполнение индивидуального задания

Компетенция УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Иук-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	Знает алгоритм определения целей исследования, круга задач, способов решения	1. Описывает алгоритм определения целей исследования, круга задач, способов решения проблем научной исследовательской деятельности	Выполнение индивидуального задания
Умеет	Определяет круг задач в рамках поставленной цели для решения поставленных задач	1. Описывает алгоритм решения целей и задач исследования 2. Оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Выполнение индивидуального задания

Владеет навыком	Навыками анализа предложенных способов решения проблемы с точки зрения соответствия цели проекта	1. Проявляет навыки постановки целей и задач исследования определяют способы их решения и определяется их эффективность	Выполнение индивидуального задания
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

Компетенция УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Иук-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

Оцениваемый результат (показатель)		Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	1. Знает компоненты управления временем (приоритезация, планирование и структурирование)	1. Характеризует компоненты управления временем	Выполнение индивидуального задания
Умеет	1. Умеет использовать техники и методы для управления временем	1. Оценивает техники и методы управления временем, помогающим в работе	Выполнение индивидуального задания
Владеет навыком	Владеет навыками использования техники и методов для управления временем	1. Использует навык владения техниками и методами управления временем во время выполнения научно-исследовательской работы	Выполнение индивидуального задания Оценка отчета по практике

Описание шкал оценивания

Оценка «отлично» выставляется: во время оценки знаний, отчета, студент четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания, выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано; владеет всеми необходимыми навыками, способен выполнять компетенции (УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1, ОПК-1.1) в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

Оценка «хорошо» – выставляется, если студент определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов, выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно; в целом владеет необходимыми навыками и способен выполнять компетенции (УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1, ОПК-1.1)

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студентом усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не выполняет не все операции действия, допускает ошибки в владеет не всеми необходимыми обучающийся, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании профессиональной терминологии; выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно; владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен; способен выполнять компетенции.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется если основные требования не выполнены, при оценке работы, отчете не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии; выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно; не владеет всеми необходимыми навыками, обучающийся не способен выполнять планируемые программой компетенции.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.3.1. Задания на практику

1. Провести анализ предметной области в рамках поставленной задачи по материалам отечественных и зарубежных публикаций и информации в Интернет
2. Сформулировать актуальность и практическую значимость научной задачи
3. Выбрать объекты исследования
4. Провести сбор материалов об объектах исследования
5. Дать характеристику нормативных документов, которыми руководствуются в избранной области исследования
6. Составить глоссарий

8.3.2. Задания для оценивания практических навыков

1. Составить глоссарий основных научных терминов и понятий по теме исследования
2. Перечислить и охарактеризовать нормативные документы в изучаемой области
3. Обоснуйте целесообразность решения поставленной задачи
4. Составить план научного исследования
5. Описать результаты библиографического и патентного поиска источников по проблеме в соответствии с планом исследования
6. Составить тезисы доклада по теме магистерской диссертации

8.3.3. Индивидуальные задания

Индивидуальные задания выдаются студенту на период практики с целью расширения его компетенций, обучения принципам анализа и синтеза, накопления материалов для квалификационной работы, привития навыков самостоятельного принятия решений.

Индивидуальные задания по направленности и форме могут представлять собой работы аналитического характера.

Задания выдаются студентам руководителем практики. Результаты выполнения индивидуальных заданий включаются в отчет по практике.

8.3.4. Отчет по практике

Структура отчета

1. Введение, определяющее цель и задачи практики.
2. Основная часть отчета:
 - 1-й раздел – характеристика организации в целом, а также подразделения, в котором студент проходил практику; описываются его должностные обязанности;
 - 2-й раздел – анализ выполнения заданий на практику.
3. Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию практики.

4. Приложение – графики, таблицы, копии документов, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования и проч.
5. Список использованной литературы.

8.3.5. Защита отчета по практике

Защита отчетов по практике проводится на кафедре в соответствии с графиком учебного процесса

8.3.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

1. Опишите алгоритм сбора информации и библиографическое описание для теоретического обзора
2. Обоснуйте целесообразность определенных путей решения поставленной задачи
3. Приведите схему анализа состояния и степени изученности проблемы
4. Опишите способы нахождения и сохранения информации
5. Как определить объект и предмет исследования?
6. На основе чего формулируется научная гипотеза исследования?
7. Опишите методические приемы, которые используются в научных исследованиях
8. Какие требования предъявляют к оформлению магистерской диссертации
9. С учетом чего составляется схема биотехнологического исследования?
10. Какие требования предъявляют к оформлению графического материала магистерской диссертации
11. Как оформить результаты библиографического и патентного поиска источников по проблеме?

9. Учебно-методическое обеспечение практики

9.1. Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
<p>1. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учеб. для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.С. Гаврилов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 624 с.</p> <p>2. Биотехнология: Теория и практика [Текст]: учеб. пособие / [Н.В. Загоскина и др.]; под ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко – М.: Оникс, 2009. – 496 с.</p>	<p>1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Электронный ресурс]: учеб. / [И.И. Краснюк др.]; под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 656 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435274.html</p> <p>2. Орехов С.Н. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. В.А. Быкова, А.В. Катлинского – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 432 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434352.html</p> <p>3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Электронный ресурс]: учеб. в 2-х томах. Том 1 / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.–448 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html</p> <p>4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. [Электронный ресурс] : учеб. в 2-х томах. Том 2. / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.–480 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html</p>

9.2. Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учеб. для студентов мед. вузов / Под ред. А.А. Воробьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мед. информ. агентство (МИА), 2008. – 704 с.	1. Заикина, Н.А. Основы биотехнологии высших грибов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. А. Заикина и др.. – СПб: Проспект Науки, 2016. – 336 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/PN0042.html
2. Джей Дж.М. Современная пищевая микробиология [Текст]: пер. 7-го англ. изд. / Дж.М. Джей, М.Дж. Лесснер, Д.А. Гольден . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 886 с.	2. Экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html
3. Градова Н.Б. Биологическая безопасность биотехнологических производств [Текст]: учеб. пособие / Н.Б. Градова., Е.С. Бабусенко, В.И. Панфилов. – М.: ДеЛиПринт, 2010. – 136 с.	3. Ребриков, Д.В. NGS: высокопроизводительное секвенирование [Электронный ресурс] / Д. В. Ребриков [и др.]; под общей редакцией Д. В. Ребрикова. - 2-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ, 2015. – 235 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996330249.html
4. Газит Э. Нанобиотехнология: неотъемлемые перспективы развития [Текст]: учеб. / Э. Газит; пер. с англ. А.Е. Соловченко; науч. ред. Н.Л. Клячко. – М.: Научный мир, 2011. – 152 с.	4. Викторов, В.П. Биология. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники [Электронный ресурс] / Викторов В.П. – М.: ВЛАДОС, 2016. – 256 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691018671.html
5. Биосовместимые материалы: [Текст]: учеб. пособие / Под ред. В.И. Севастьянова, М.П. Кирпичникова. – М.: МИА, 2011. – 544 с.	5. Пронченко, Г.Е. Растения – источники лекарств и БАД [Электронный ресурс] / Г.Е. Пронченко, В.В. Вандышев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html
6. Фрешни Р.Я. Культура животных клеток [Текст]: практ. рук. / Р.Я. Фрешни ; пер. 5-го англ. изд. Ю. Н. Хомякова, Т.И. Хомяковой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 691 с.	6. Безбородов, А.М. Микробиологический синтез [Электронный ресурс] / А. М. Безбородов, Г. И. Квеситадзе. – СПб: Проспект Науки, 2011. – 144 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/PN0027.html
7. Биссвангер Х. Практическая энзимология [Текст] : учеб.изд. / Х. Биссвангер ; пер. с англ. Т.П. Мосоловой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 328 с. (5 экз.)	
8. Молекулярное моделирование [Текст]: теория и практика / [Х.Д. Хельтье и др.]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 318 с.	

10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, ЭБС

1. Сайт по биотехнологии. – режим доступа: <http://www.biotechnolog.ru/map.htm>
2. Сайт по биотехнологии. – Режим доступа: <http://www.biotechno.ru>
3. Интернет-ресурсы по биотехнологии. – Режим доступа: <http://kineziolog.bodhy.ru/content/biotekhnologiya>
4. Материалы по учебному курсу Биотехнология. режим доступа: biotechnolog.ru/
5. Биотехнология органических кислот и белковых препаратов: Учебное пособие. – [/window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27329](http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27329)
6. Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской Академии наук, 1999. – 252 с. Режим доступа:

- window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=9435
7. Биотехнология производства волокон. – Режим доступа: vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/NATURE/SPIDER.HTM.
 8. Сайт Общества биотехнологов России. – Режим доступа: www.biorosinfo.ru/press/chto-takoe-biotekhnologija/
 9. Научно-образовательный портал. Методология образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://obraz.mmk-mission.ru/>. – Загл. с экрана (дата обращения: 12.05.2014)
 10. Биомедицинский журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medline.ru> – содержит авторитетную медицинскую информацию области медицины и биомедицинских исследований. – Загл. с экрана (дата обращения: 2.07.2014)
 11. Учебник по биотехнологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: biotechnolog.ru. – Загл. с экрана (дата обращения: 8.07.2014)
 12. Интернет-портал по биотехнологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bio-x.ru/>. – Загл. с экрана (дата обращения: 8.07.2014)

11. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Используемые информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование социальных сетей, электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем, а также системы управления обучением.

№	Название ПО	Основание использования, реквизиты документа, подтверждающего право пользования
1.	SQL server	№170/ЗК от 31.08.2020
2.	Traffic inspector	№169/ЗК от 31.08.2020
3.	Adobe After Effects	№175/ЗК от 31.08.2020
4.	Adobe Illustrator	№175/ЗК от 31.08.2020
5.	Adobe InDesign	№175/ЗК от 31.08.2020
6.	Adobe Lightroom	№175/ЗК от 31.08.2020
7.	Adobe Premiere pro	№175/ЗК от 31.08.2020
8.	Adobe CorelDRAW	№175/ЗК от 31.08.2020
9.	Adobe Acrobat Pro	№175/ЗК от 31.08.2020
10.	Среда Электронного обучения 3КЛ Русский MOODLE	

Установленное на ПК

№	Название ПО	Основание использования, реквизиты документа, подтверждающего право пользования
1.	Kaspersky endpoint security	№173 от 09.07.2019
2.	Пакет ПО Microsoft	№187/ЭТ от 19.07.2019
3.	Архиватор 7 zip	бесплатное
4.	Adobe Acrobat reader	бесплатное
5.	VLC медиаплеер	бесплатное

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

12.1. Помещения для проведения учебных занятий

1. Аудитории кафедры биотехнологии Ставропольского государственного медицинского университета
2. Научная библиотека Ставропольского государственного медицинского университета

12.2. Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;
- технические средства контроля знаний – компьютерные программы в подсистеме Moodle LMS, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний учащихся;
- оборудование (микроскоп Микромед 2 вариант 2-20, микроскоп «Люмам», микроскоп стереоскопический панкратический МС-2 Zoom, модель ДНК размера 32x19x7).

12.3 Помещения для самостоятельной работы

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.