

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кодониди Иван Панайотович

Должность: Заместитель директора по учебной и воспитательной работе

Дата подписания: 05.08.2025 17:44:51

Уникальный программный ключ:

5a19380bcead4d5b1265549037b231ca453033995



**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора института по УВР

\_\_\_\_\_ И.П. Кодониди

«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Образовательная программа по направлению подготовки: 19.04.01

Биотехнология (уровень магистратуры), профиль: Технология  
лекарственных и косметических средств

Кафедра: фармации ФПО

Курс: III

Семестр: V

Форма обучения: заочная

Вид практики: производственная практика

Тип практики: Научно-исследовательская работа

Способ(ы) проведения практики: стационарная, выездная

Трудоемкость практики: 6 ЗЕ

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой: V семестр

Пятигорск, 2024

*Рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.01. Биотехнология (уровень магистратуры) (утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 г. № 1495)*

Разработчик программы:

Д. фармацевт.н., профессор

А.М. Сампиев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармации ФПО

протокол № 1 от 28.08.2024 г.

Зав.кафедрой д. фармацевт.н., профессор

О.Н.Денисенко

Рабочая программа согласована с УМК по программам ординатуры и дополнительного профессионального образования

протокол №1 от 29.08. 2024

Председатель УМК к.фармац.н.,  
доцент

Б.Н.Житарь

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая научной библиотекой

И.В. Свешникова

Внешняя рецензия дана доктором фармацевтических наук, доцентом, и.о. заведующего кафедрой фармакогнозии и фармацевтической технологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Дроздовой Ириной Леонидовной

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии. Протокол №1 от 30.08.2024 г.

Председатель ЦМК д.фармац.н.

И.П. Кодониди

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета

Протокол №1 от 30.08.2024 г.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).**

### **1.1. Целями практики научно-исследовательская работа является:**

- закрепление знаний, приобретённых в процессе теоретической подготовки; развитие и совершенствование умений и навыков, полученных в процессе обучения;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также сбор, анализ и оценка необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы,
- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для осуществления профессиональной деятельности в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

### **1.2. Задачи практики:**

- закрепление представления об актуальных исследовательских проблемах в области биотехнологии и технологии лекарственных и косметических средств;
- совершенствование навыков применения современных методов и методологии научного исследования, соответствующих профилю избранной магистрантом темы выпускной квалификационной работы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование умений предоставлять результаты своей работы для специалистов, отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения;
- развитие творческого научного потенциала, способности к самосовершенствованию, расширения своих научных и профессиональных знаний и умений;
- подготовка выпускной квалификационной работы по этапам работы, которые включают в себя:
  - знакомство с композицией исследования, определением актуальности, новизны, практической значимости исследования, уточнением формулировки цели, задач, объекта, предмета, гипотезы исследования;
  - знакомство с приемами изложения научных материалов;
  - знакомство с приемами организации научного исследования, методами обработки исследовательского материала, методами анализа полученных результатов;
  - подтверждение актуальности и практической значимости избранной темы исследования выпускной квалификационной работы, обоснование степени разработанности научной проблемы;
  - разработка научной рабочей гипотезы и концепции выпускной квалификационной работы;
  - формирование рабочего плана и программы проведения научного исследования;
  - получение навыков применения различных методов научного исследования;
  - анализ и обобщение научного материала, в том числе статистического материала по теме выпускной квалификационной работы;
  - аналитическое обобщение теоретического и эмпирического материала для дальнейших научных публикаций;
  - выявление прикладных научных проблем деятельности организации – места прохождения практики и обоснование путей их решения.

## 2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

**Вид практики** – производственная.

**Тип практики** – научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики – стационарная и/или выездная

**Форма проведения практики:** дискретно, сочетание распределенного проведения практик по их видам и по периодам их проведения

– по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

– по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики», относится к обязательной части образовательной программы.

В соответствии с учебным планом проведение производственной практики «Научно-исследовательская работа» предусмотрена в 5 семестре.

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Знать:** этапы развития науки, основные проблемы современной науки и приемы самообразования, цели, задач, научных и практических результатов, общие подходы по оценке достоверности и новизны результатов научных исследований, способы выявления проблемной ситуации, основы биотехнологии для решения практических задач в области технологии лекарственных и косметических средств, этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; требования к подготовке отчета и к опубликованию научных статей, тезисов и докладов научных конференций.

**Уметь:** выбирать научные источники и нормативно-правовую документацию в соответствии с целями научно-исследовательской работы, применять информационные технологии для поиска информации, применять основы биотехнологии для решения практических задач, формулировать цели и рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски, определять и подготавливать основные этапы научных исследований, использовать эффективные приемы необходимые для саморазвития и взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции, планировать эксперимент, подготовить, оформить и передавать научную информацию, методически грамотно организовывать научные исследования.

**Владеть:** навыком планирования и организации научного исследования, оценки практических последствий возможных вариантов решения проблемных ситуаций и проведения биотехнологических научных исследований с учетом требований информационной безопасности, навыками использования современных информационных технологий при подготовке, оформлении и представлении научной,

научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в сфере биотехнологии, соблюдая конфиденциальность, навыками подготовки, оформления и представления научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в сфере биотехнологии

**1.4. Перечень планируемых результатов обучения по практике,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
и индикаторами их достижения**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, формулирует цели и рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	способы выявления проблемной ситуации, этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	идентифицировать, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	навыками оценки практических последствий возможных вариантов решения проблемных ситуаций	+	+	

	<p>УК 1.2. Обосновывает целевые индикаторы и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации</p>	<p>принципы оценки и выбора целевых индикаторов для реализации стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p>	<p>формулировать цели и рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски</p>	<p>обоснования целевых индикаторов и оценки практических последствий реализации действий по разрешению проблемной ситуации</p>	+	+	
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Планирует жизненный цикл проекта и методы управления на каждом этапе</p>	<p>основные этапы жизненного цикла проекта; методы управления проектами; ключевые документы проекта, знание о бизнес-требованиях, уставе проекта, планах управления рисками и качеством; инструменты планирования, знание программного обеспечения для управления проектами.</p>	<p>разрабатывать проектный план; оценивать риски: создавать и управлять бюджетом проекта; коммуницировать с заинтересованными сторонами.</p>	<p>использовать инструменты управления проектами; адаптировать методы управления к специфике проекта; проводить итоговый анализ проекта; управлять командой проекта.</p>	+	+	

	<p>УК-2.2. Реализует оптимальные способы управления проектом, оценивает эффективность выбранных способов его реализации, публично представляет результаты проекта</p>	<p>методы и техники управления проектами; показатели эффективности проекта; стандарты и методологии управления проектами; принципы публичного выступления</p>	<p>выбирать и применять методы управления; оценивать и анализировать результаты проекта; готовить и проводить презентации; обеспечивать обратную связь.</p>	<p>работать с инструментами для управления проектами; разрабатывать отчетность по проекту; управлять командной динамикой; публично представлять результаты.</p>	+	+	
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Принципы командной работы; методы управления командой; стратегическое планирование; методы оценки эффективности команды.</p>	<p>Формировать команду; определять и устанавливать цели; разрабатывать стратегию работы; мотивировать и вдохновлять команду</p>	<p>эффективно общаться, разрешать конфликты и конфликтные ситуации внутри команды; оценивать результаты работы команды, проводить регулярный анализ работы команды и корректировать стратегии; координировать действия, синхронизировать усилия всех участников команды для достижения общих целей.</p>	+	+	

	<p>УК-3.2 Демонстрирует способность к эффективному взаимодействию с другими членами команды и представителями сообщества при организации профессионального сотрудничества</p>	<p>основы коммуникации, знание принципов эффективного общения, включая вербальные и невербальные аспекты; методы группового взаимодействия, понимание различных форм взаимодействия и их применения; этику профессионального общения, нормы и стандарты поведения в профессиональной среде; культурные различия, влияния культурных факторов на взаимодействие и коммуникацию в многонациональной среде.</p>	<p>устанавливать контакты, налаживать и поддерживать отношения с коллегами и представителями сообщества; работать в команде, эффективно взаимодействовать с членами команды, делиться информацией и идеями; адаптировать стиль общения, изменять подход к общению в зависимости от аудитории и контекста; решать проблемы совместно, эффективно сотрудничать для нахождения решений общих задач.</p>	<p>активного слушания, внимательного восприятия и анализа информации, предоставляемой другими; обратной связи, давать и принимать конструктивную обратную связь для улучшения взаимодействия; ведения переговоров и достижения компромиссов; работы с сообществом, организации мероприятий и инициатив, направленных на взаимодействие с представителями сообщества.</p>	+	+	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	--

<p>УК-4</p> <p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1.</p> <p>Демонстрирует умение вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках</p>	<p>основы деловой переписки, структур и форматов официальных и неофициальных писем; стилистику общения, различия между формальным и неформальным стилем; социокультурные особенности, о культурных различиях в ведении переписки на разных языках и в различных странах; правила грамматики и пунктуации, языковые нормы, необходимые для написания грамотных и корректных писем.</p>	<p>составлять письма разных форматов, писать официальные и неофициальные письма; адаптировать стиль и тональность письма в зависимости от получателя и цели корреспонденции; использовать корректные приветствия и прощания, правильно выбирать обращения и закрытия в зависимости от уровня формальности; обрабатывать отзывы и запросы, эффективно отвечать на запросы и давать обратную связь в письменной форме.</p>	<p>Работать с текстами на разных языках; использовать электронные средства общения; корректировать и редактировать тексты; учитывать культурные различия, применения знаний о социокультурных различиях в практике деловой переписки.</p>	+	+	
	<p>УК-4.2.</p> <p>Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык</p>	<p>теории и методы перевода, основные подходы к переводу, включая эквивалентность, адаптацию и локализацию; структуру академических и профессиональных текстов, особенности</p>	<p>анализировать текст для определения его структуры, стиля и ключевых смыслов перед переводом; находить и применять словари, справочники и базы данных для точного перевода терминов; планировать и</p>	<p>перевода технических и научных текстов с учетом специфической терминологии; проверки на грамматические, стилистические и фактические ошибки;</p>	+	+	

		различных жанров и стилей текстов, включая научные статьи, отчеты и деловые документы; лексические и грамматические особенности, специфическую терминологию и правила грамматики как иностранного, так и государственного языка; культурные контексты, культурные аспекты, влияющие на перевод и интерпретацию текстов.	организовывать процесс перевода, чтобы уложиться в сроки; правильно структурировать и форматировать переведенные документы в соответствии с требованиями.	работы с САТ-инструментами (Computer-Assisted Translation) и другими программами для повышения эффективности; оценки и обеспечения качества перевода через рецензирование и самооценку.			
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов и культурных традиций мира, в зависимости от среды взаимодействия и задач	приемы эффективного поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ;	находить, отбирать и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ;	навык использования приемов эффективного поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных	+	+	

	профессиональной деятельности			сообществ;			
	УК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	правила толерантного поведения, приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	соблюдать правила толерантного поведения и применять приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	навыком определения правил толерантного поведения в конкретной ситуации и приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	+	+	

<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК 6.1. Синтезирует и систематизирует имеющиеся теоретические знания для решения практических задач в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>ключевые понятия, теории и модели, относящиеся к профессиональной деятельности; различные подходы к организации и структурированию информации; как теоретические знания могут быть использованы для решения конкретных задач и проблем; методы анализа и синтеза информации, методы анализа данных и построения выводов на основе собранной информации.</p>	<p>определять основные проблемы и задачи на основе теоретических знаний; анализировать информацию, собирать ее, обрабатывать и анализировать для дальнейшего применения; систематизировать знания, организовывать информацию в логическую структуру для облегчения ее использования; применять теорию к практике, интегрировать теоретические знания в практические сценарии и решения.</p>	<p>создавать структурированные отчеты, подготовки отчетов и презентаций; работы с различными источниками информации, использования книг, статей, исследований и других ресурсов для систематизации знаний; решать комплексные задачи применения теории для решения многоаспектных проблем в профессиональной деятельности; оценивать эффективность решений, анализа результатов принятых решений и корректировки действий на основе полученных данных.</p>	+	+	
	<p>УК 6.2 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом</p>	<p>принципы постановки целей, методы и подходы к формулированию целей; анализ ресурсов, различные</p>	<p>формулировать и определять четкие цели своей деятельности; разрабатывать план действий достижения</p>	<p>мониторинга и корректировка планов, регулярного отслеживания прогресса и внесения изменений в план</p>			

	ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	виды ресурсов (финансовые, человеческие, временные) и их значимости для достижения целей; инструменты и методы планирования (например, SWOT-анализ, диаграммы Ганта); факторы, которые могут повлиять на реализацию целей, включая внешние и внутренние условия.	целей с учетом необходимых шагов и ресурсов; анализировать доступные ресурсы и определять, каких не хватает для достижения целей; устанавливать реалистичные сроки для выполнения каждого этапа плана.	действий при необходимости; приоритизации задач, расстановки приоритетов в задачах на основе их важности и срочности; работы с командами, сотрудничества с другими для достижения общих целей и согласования действий; оценки результатов деятельности, включая выявление успешных и проблемных аспектов для дальнейшего улучшения.			
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1.1 Анализирует и обобщает фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	основы фундаментальных понятий и принципов биотехнологии, включая механизмы действия лекарств и косметических средств; современные технологии и методы разработки и производства лекарственных и косметических средств; нормативные	анализировать информацию, собирать, обрабатывать и анализировать данные из научных и технических источников; обобщать знания, систематизировать и обобщать полученные знания для их применения в практической	Проведение научных исследований, разработки и проведения экспериментов для проверки гипотез и получения новых данных; работы в команде, сотрудничества с другими специалистами в междисциплинарных проектах;			+

		акты и стандарты в области разработки и производства биотехнологических продуктов; методы научного исследования и анализа данных в биотехнологии, фармации и косметологии.	деятельности; применять теоретические знания для решения конкретных задач в области биотехнологии; разрабатывать инновационные решения и методы на основе существующих знаний и технологий.	коммуникации результатов, представления результатов исследований и разработок в научных публикациях и на конференциях; критического анализа существующих методов и практик для выявления их сильных и слабых сторон			
	ОПК-1.2 Применяет фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для эффективного решения профессиональных задач	фундаментальные принципы биотехнологии; ключевые концепции, такие как клеточная биология, генетика и молекулярная биология; процессы разработки, производства и контроля качества лекарственных и косметических средств; этапы клинических испытаний и требований к их проведению; текущие тренды и инновации в области биотехнологии,	использовать теоретические знания для решения реальных задач в разработке и производстве биотехнологических лекарственных и косметических продуктов; разрабатывать и осуществлять эксперименты для тестирования новых ингредиентов и технологий; собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты исследований для принятия	эффективного взаимодействия с коллегами и другими специалистами для достижения общих целей; идентификации и анализа проблем, возникающих в процессе разработки и производства; подготовки необходимых документов, отчетов и презентаций для различных аудиторий; применения методов контроля качества на всех этапах разработки и производства целевых продуктов.			+

		включая нанотехнологии и целевую доставку препаратов.	обоснованных решений; создавать новые или улучшать существующие технологии производства лекарственных и косметических средств.			
--	--	-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Использует специализированное программное обеспечение, базы данных для анализа, обработки и представления результатов научных исследований в области биотехнологии</p>	<p>типы специализированного программного обеспечения; основные программы и инструменты, используемые в биотехнологии для анализа данных (MATLAB, R, Python и др.); базы данных в биотехнологии; понимание структуры и содержания основных баз данных, таких как GenBank, EMBL, Protein Data Bank; методы и техники статистического анализа, необходимых для обработки научных данных; принципы визуализации данных и представления результатов.</p>	<p>работать с программным обеспечением; использовать специализированные программы для анализа и обработки данных; находить и извлекать информацию из биологических и медицинских баз данных; выполнять анализ данных, включая статистические вычисления и интерпретацию результатов; представлять результаты исследований в виде графиков, таблиц, других форм визуализации и отчетов.</p>	<p>оценки достоверности и надежности полученных данных; использования скриптов и макросов для автоматизации обработки данных; взаимодействия с разработчиками программно-обеспечения и IT-специалистами для настройки инструментов под свои нужды; быстрой адаптации к новым программным продуктам и методам работы с данными.</p>		+
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---

	<p>ОПК-2.2. Адаптирует известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для моделирования и оптимизации технологических параметров биотехнологических процессов</p>	<p>основы программирования и разработки ПО, языков программирования и принципов разработки программного обеспечения; методы и инструменты моделирования биотехнологических процессов; основы машинного обучения и алгоритмов, используемых для оптимизации процессов; специализированные программы и инструментов для моделирования и оптимизации, таких как COMSOL, Aspen Plus.</p>	<p>модифицировать и настраивать программные продукты под специфические задачи и условия; создавать математические модели для описания и анализа биотехнологических процессов; внедрять элементы искусственного интеллекта для улучшения эффективности процессов; использовать программные инструменты для нахождения оптимальных условий работы процессов.</p>	<p>выполнения компьютерных симуляций для анализа поведения биотехнологических процессов в различных условиях; совместной работы с IT-специалистами и инженерами для разработки и оптимизации программных решений; анализа и интерпретации данных, полученных в ходе моделирования, для принятия обоснованных решений; быстрой адаптации к новым программным продуктам и технологиям, а также обучения коллег по этим вопросам.</p>			+
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Изучает известные программные продукты и биоинформационные ресурсы при проведении научных исследований в</p>	<p>типы биоинформационных ресурсов, различные базы данных и онлайн-ресурсов, таких как NCBI, Ensembl, KEGG, которые</p>	<p>эффективно искать и извлекать информацию из биоинформационных ресурсов для своих исследований; использовать различные</p>	<p>оценки надежности и актуальности информации из различных источников; составления отчетов и документации на основе</p>			+

	<p>области биотехнологии</p>	<p>используются в биотехнологии; функции и возможности специализированных программ (Bioinformatics Toolkit, Geneious и др.); основные методы анализа данных в биоинформатике, включая секвенирование, аннотацию генов и филогенетический анализ; о правилах и нормах, касающихся использования биоинформационных ресурсов и данных.</p>	<p>программные инструменты для анализа и обработки биологических данных; анализировать и интерпретировать полученные данные с использованием программных продуктов и ресурсов; сравнивать и оценивать различные ресурсы и инструменты для выбора наиболее подходящих для конкретных задач.</p>	<p>использованных ресурсов и полученных результатов; передачи знаний о работе с программами и ресурсами коллегам; быстрого освоения новых программных продуктов и технологий в области биоинформатики.</p>			
	<p>ОПК-3.2. Участвует в разработке алгоритмов и программ для разработки технологии получения продукта</p>	<p>принципы разработки алгоритмов и структурирования процессов; различные методы и подходы к разработке технологий получения продуктов в биотехнологии; языки</p>	<p>создавать алгоритмы для решения конкретных задач, связанных с технологией получения продукта; писать код и реализовывать алгоритмы с использованием выбранного языка программирования; проводить</p>	<p>эффективного сотрудничества с другими разработчиками, инженерами и исследователями для достижения общих целей; создания документации для разработанных алгоритмов и программ, включая инструкции по</p>			+

		программирования, используемые для разработки программных решений; этапы разработки программного обеспечения и технологий, включая тестирование и валидацию.	тестирование и отладку разработанных программ для обеспечения их корректной работы; оценивать эффективность алгоритмов и технологий на основе полученных данных.	использованию и технико-экономические обоснования; быстрой адаптации к изменяющимся требованиям и условиям разработки; предлагать новые идеи и решения для оптимизации технологий и процессов.			
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Изучает современные инструментальные методы, технологии и оборудование для использования в области биотехнологии	современные методы анализа, такие как хроматография, спектроскопия, электрофорез и молекулярное клонирование; технологии, используемые в производстве биопродуктов, включая ферментацию, клеточную культуру и генно-инженерные технологии; типы оборудования (ферментеры, биореакторы, центрифуги, анализаторы и др.) и	искать и анализировать информацию о новых методах и технологиях, применяемых в биотехнологии; оценивать эффективность методов, сравнивать различные методы и технологии по критериям эффективности, точности и экономичности; использовать современное оборудование для проведения экспериментов и	настройки, эксплуатации и обслуживания современного биотехнологического оборудования; критического анализа существующих методов и технологий для выявления их сильных и слабых сторон; взаимодействия с производителями и поставщиками оборудования для получения необходимых знаний о новых технологиях; обучения коллег работе с новыми			+

		их функциональные возможности; современные тренды и инновации в области биотехнологии и их потенциальное влияния на практику.	получения данных; обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные с использованием различных методов и технологий.	инструментальными методами и оборудованием.			
	ОПК-4.2 Применяет инновационные технологии в фундаментальных и прикладных исследованиях в профессиональной деятельности	современные подходы и технологии, такие как CRISPR, генная терапия и синтетическая биология; различные методики и инструменты, используемые для проведения фундаментальных и прикладных исследований в биотехнологии; текущие и будущие направления развития биотехнологий и их применения в различных отраслях; этические и правовые нормы, касающиеся использования инновационных биотехнологий.	внедрять инновационные технологии в существующие исследовательские проекты и протоколы; организовывать и проводить эксперименты с использованием новых биотехнологий для получения данных; анализировать результаты исследований с применением инновационных технологий и интерпретировать их значимость; модифицировать и адаптировать существующие методы и протоколы для интеграции	сотрудничества с учеными и специалистами из различных областей для реализации проектов с использованием новых технологий; анализа новых методов и технологий с точки зрения их практической применимости и эффективности; подготовки отчетов и публикаций о проведенных исследованиях с использованием инновационных подходов; передачи знаний и опыта по использованию новых биотехнологий другим членам команды			+

			инновационных технологий.				
<p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-5.1 Изучает методы планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в области биотехнологии и смежных дисциплин</p>	<p>ключевые понятия, термины и методы в биотехнологии; различные экспериментальные и теоретические методы, используемые в биотехнологии, фармацевтической и космецевтической технологии; основные стандарты и нормативы, регулирующие биотехнологические исследования; основные статистические методы, применяемые для обработки результатов исследований.</p>	<p>разрабатывать планы исследований, включая определение целей, гипотез и необходимых ресурсов; выполнения лабораторных работ с использованием оборудования и технологий биотехнологии и смежных дисциплин; использовать статистические программы для анализа и интерпретации экспериментальных данных; правильно оформлять и представлять результаты исследований в научных публикациях и отчетах.</p>	<p>анализа и интерпретации информации, полученной в ходе исследований; командной работы, эффективно работать в группе, взаимодействуя с другими исследователями и специалистами; выявления и решения возникающих проблем в процессе исследования; ясно и убедительно представлять результаты своих исследований как в устной, так и в письменной форме.</p>			+
	<p>ОПК-5.2 Планирует и проводит по разработанной программе комплекс экспериментальных и расчетно-</p>	<p>принципы проектирования исследований, основы разработки научных программ, включая формулировку целей, гипотез и выбор</p>	<p>разрабатывать исследовательские программы, формулировать четкие и измеримые цели исследования, включая выбор</p>	<p>системного мышления: интеграции различных аспектов исследования, включая теоретические и</p>			+

	<p>теоретических исследований в области биотехнологии</p>	<p>методов; методы биотехнологии и фармацевтики, используемые в разработке лекарств и косметических средств, таких как клеточная культура, генная инженерия и анализ эффективности; регуляторные требования законодательства и стандартов, регулирующих разработку и испытания новых препаратов и косметических средств; теоретические основы биохимических и молекулярных основ взаимодействия активных веществ с биологическими системами.</p>	<p>экспериментальных и теоретических подходов; проводить эксперименты, выполнять сложные лабораторные процедуры, включая работу с биологическими образцами, использование специализированного оборудования и соблюдение правил техники безопасности; анализировать результаты, обрабатывать и интерпретировать полученные данные, используя современные статистические методы и программное обеспечение; составлять отчеты, документировать результаты исследований и представлять их в формате, соответствующем научным стандартам.</p>	<p>практические компоненты; творческого подхода, генерировать инновационные идеи и подходы в разработке новых лекарственных и косметических продуктов; коммуникации, эффективно взаимодействовать с коллегами, делаясь идеями и результатами, а также представлять свои исследования на научных конференциях; управления проектами, планирования и координации всех этапов исследования, включая распределение ресурсов, времени и бюджета.</p>			
--	-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>ОПК-5.3. Анализирует результаты экспериментальной работы и делает обоснованные выводы</p>	<p>методы анализа данных, различные статистические и аналитические методы, применяемые для обработки экспериментальных данных в биотехнологии; интерпретацию результатов, принципы интерпретации данных и умения выявлять закономерности и тренды; основы научной методологии, и подходов к исследованию, включая контрольные группы и повторяемость экспериментов; требования к отчетности, стандарты оформления и представления результатов исследований, включая написание научных статей и отчетов.</p>	<p>обрабатывать данные, использовать статистические программы для анализа экспериментальных данных, включая выполнение тестов значимости и построение графиков; сравнивать результаты, полученные данные с литературными значениями или результатами аналогичных исследований; формулировать и делать обоснованные выводы на основе анализа данных, учитывая возможные источники ошибок и неопределенности; представлять четко и доступно результаты анализа коллегам и научному сообществу в виде презентаций или публикаций.</p>	<p>критического мышления, анализа и оценки информации, что позволяет выявлять сильные и слабые стороны проведенного исследования; выявлять проблемы в данных и предлагать способы их решения или дополнительно проверять гипотезы; замечать мелкие детали в данных и методах, которые могут существенно влиять на выводы; оценки этических аспектов анализа и представления данных, включая правильное цитирование и избегание плагиата.</p>		+
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---

<p>ОПК-6</p> <p>Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ОПК-6.1.</p> <p>Анализирует информационные ресурсы для поиска инновационных решений в области биотехнологии</p>	<p>типы информационных ресурсов, различные источники информации в области биотехнологии, включая научные статьи, базы данных, патенты и технические отчеты; методы эффективного поиска и оценки научной и технической информации, включая использование научных поисковых систем и библиотек; текущие тенденции и новые технологий в биотехнологической отрасли, а также их потенциального влияния на практику производства лекарственных и косметических средств; понятие интеллектуальной собственности и патентного законодательства, влияющих на</p>	<p>критически оценивать достоверность и актуальность источников информации, включая анализ рецензируемых статей и публикаций; систематизировать и обобщать информацию из различных источников для выявления новых идей и решений; адаптировать полученные знания для разработки новых методов или улучшения существующих технологий; формулировать рекомендации по внедрению инновационных решений на основе проведенного анализа; анализировать публикации и сравнивать их результаты для выявления недостатков в</p>	<p>критического мышления, оценки информации и выявления потенциальных рисков и преимуществ различных инновационных решений; эффективно работать с информационными ресурсами, включая навыки поиска, фильтрации и анализа информации; коммуникации, четко и доступно представлять результаты анализа информации и инновационных решений коллегам и заинтересованным сторонам; адаптивного, быстрого реагирования на изменения в информационной среде и готовность к внедрению новых подходов в исследования; определять, какие инновационные</p>	<p>+</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

		инновации в биотехнологии; последние патенты и научные публикации, для понимания того, какие технологии уже разработаны и какие из них могут быть использованы.	текущих методах.	решения наиболее перспективны и целесообразны для внедрения.			
	ОПК-6.2. Проводит научные исследования в области разработки и модернизации биотехнологических процессов	ключевые понятия, процессы и технологий, используемых в биотехнологии; научную методологию, принципы научных исследований, включая разработку гипотез, планирование экспериментов и анализ данных; современные технологии, актуальные методы и инструменты, применяемые для разработки и модернизации биотехнологических процессов; законодательные и этические нормы,	проектировать исследования, разрабатывать и обосновывать планы научных исследований, включая выбор методов и материалов; проводить эксперименты, выполнять лабораторные и полевые исследования, включая работу с биоматериалами и специализированным оборудованием; обрабатывать, анализировать и интерпретировать результаты экспериментов, выявлять закономерности и	оценки и анализа информации, что позволяет выявлять недостатки и возможности для улучшения биотехнологических процессов; работы в команде, эффективно работать в группе, взаимодействуя с коллегами и специалистами разных направлений; проявления инициативности, самостоятельно предлагать новые идеи и подходы для модернизации существующих процессов; быстрой адаптации к изменениям, к новым условиям и			+

		регулирующие научные исследования в области биотехнологии.	делать выводы; документировать, оформлять и представлять результаты исследований в научных публикациях и на конференциях.	требованиям в ходе проведения исследований.			
	ОПК-6.3. Изучает принципы экономических, экологических, социальных и других ограничений и методы их оценки при создании биотехнологической продукции	основы экономики биотехнологий, принципы экономической оценки и рыночных механизмов, применимых к биотехнологической продукции; принципы экологической устойчивости и воздействия биотехнологий на окружающую среду; влияние биотехнологий на общество, включая этические и культурные аспекты; методы и инструменты, используемые для оценки рисков и ограничений при разработке биотехнологической	анализировать затраты и выгоды, связанных с производством и внедрением биотехнологической продукции; . оценивать экологическое воздействие биотехнологических производств, проводить экологические экспертизы и анализировать воздействие на экосистемы; анализировать и оценивать социальные последствия влияния биотехнологий на различные социальные группы и сообщества; разрабатывать	критического анализа и оценки информации по экономическим, экологическим и социальным вопросам; проведения исследований и сбор данных, связанных с ограничениями биотехнологической продукции; донести результаты оценок до заинтересованных сторон, включая научные и общественные круги; работы с представителями различных дисциплин для комплексного решения задач.			

		продукции.	стратегии для минимизации негативного воздействия и оптимизации ресурсов.			
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.1. Готовит и представляет результаты исследований и разработок в виде докладов, отчетов, обзоров, патентов и публикаций	стандарты научного письма, правила и нормы, применяемые к написанию научных публикаций и отчетов; форматы представления различных форматов и требований для докладов, патентов и научных статей; процедуры патентования, процесс регистрации патентов и критерии патентоспособности; научные базы данных и платформ для публикации и распространения результатов.	составлять четкие и логически структурированные научные статьи, отчеты и обзоры; создавать эффективные визуальные материалы для устных выступлений и докладов; разрабатывать и оформлять документы для патентования изобретений и технологий; критически оценивать литературу, анализировать и обобщать существующие исследования по теме.	эффективной коммуникации и публичного выступления для представления результатов; работы с научной информацией, литературой, проводить литературные обзоры; планирования и управления проектами, включая сроки подготовки публикаций и докладов; взаимодействия с коллегами из разных областей для подготовки комплексных исследований.		+

	<p>ОПК-7.2. Использует профессиональную терминологию на русском и иностранном языках в ходе выполнения и представления результатов выполненной работы</p>	<p>Ключевые термины и понятия в области биотехнологий на русском и иностранном языках; стандарты и нормы, применяемые в научных публикациях и презентациях; специфику перевода, особенности перевода научных текстов и терминов между языками; культурные различия и языковые нюансы, влияющие на восприятие терминологии в разных странах.</p>	<p>правильно использовать профессиональную терминологию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; переводить научные материалы, сохраняя точность и специфику терминов; участвовать в научных дискуссиях и конференциях на иностранном языке; разрабатывать отчеты, обзоры и другие документы с использованием профессиональной терминологии.</p>	<p>эффективной коммуникации как на русском, так и на иностранном языке; анализировать и интерпретировать научные статьи на различных языках; работы с международными научными публикациями и базами данных; представления научных результатов на иностранном языке, включая создание презентаций.</p>		+
	<p>ОПК-7.3. Использует современные информационные ресурсы для формирования навыков коммуникации в научной, учебной, профессиональной сферах</p>	<p>современные информационные технологии и платформы для научной и профессиональной коммуникации, различные типы информационных ресурсов (научные базы данных, онлайн-курсы, вебинары и т.д.) и их применение; методы поиска и</p>	<p>эффективно использовать научные базы данных, электронные библиотеки и другие ресурсы для поиска информации; вести профессиональную переписку, участвовать в онлайн-дискуссиях и вебинарах; создавать контент, разрабатывать и</p>	<p>работы с программным обеспечением для обработки данных, создания презентаций и графиков; анализировать и интерпретировать информацию из различных источников; критического подхода к информации, включая умение</p>		+

		оценки информации в интернете и специализированных ресурсах; правила этичного использования информации и защиты данных.	публиковать научные статьи, блоги и презентации в электронном формате; работать в команде онлайн, эффективно сотрудничать с коллегами в виртуальной среде, используя инструменты для совместной работы.	распознавать фейки и недостоверные данные; к обучению и адаптации к новым информационным технологиям и ресурсам.			
ОПК-8 Использует современные информационные ресурсы для формирования навыков коммуникации в научной, учебной, профессиональной сферах	ОПК-8.1. Анализирует основные требования действующей научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии	ключевые виды научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии (стандарты, ГОСТы, ISO и т.д.); основные регуляторные нормы и требования, действующие в области биотехнологии на национальном и международном уровнях; о процедурах сертификации и аккредитации в биотехнологической отрасли; этические требования и	систематически анализировать и интерпретировать научно-техническую и нормативную документацию; оценивать соответствие разрабатываемых технологий и процессов действующим стандартам и требованиям; формулировать выводы и рекомендации на основе анализа документации для оптимизации процессов; отслеживать	поиска и работы с научно-техническими документами и нормативными актами; критического анализа информации и выявления ключевых аспектов в документации; правильно оформлять внутренние документы и отчеты, соответствующие требованиям; взаимодействия с коллегами для обсуждения и анализа документации в междисциплинарных командах.			+

		принципы, регулирующие научные исследования и разработки.	изменения в нормативной базе и адаптироваться к ним.			
	ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию в ходе выполнения научных исследований и технологических разработок	виды научно-технической и нормативно-технологической документации, необходимых для биотехнологических исследований и разработок; стандарты и требования к оформлению научных и технических документов (ГОСТ, ISO и др.); о процессах разработки и внедрения новых технологий, включая этапы документирования; законодательство и нормы, касающиеся разработки и сертификации биотехнологической продукции.	разрабатывать проекты научно-технической документации, включая отчеты, инструкции и технические задания; адаптировать существующие шаблоны и документы под конкретные нужды проекта; формулировать технические и функциональные требования для биотехнологических разработок; сотрудничать с экспертами для получения необходимых данных и рекомендаций в процессе разработки документации.	написания четких, логичных и структурированных научно-технических документов; к критическому анализу и оценке качества разработанной документации; планирования и организации процесса разработки документации в рамках научных исследований; работать в команде, обсуждая и согласовывая документы с коллегами и руководством.		+

	<p>ОПК-8.3. Проводит патентный поиск и представляет результаты в виде объектов интеллектуальной собственности</p>	<p>законодательные и нормативные акты в области интеллектуальной собственности; различные патентные системы и типы охраны интеллектуальной собственности (патенты, товарные знаки, авторские права); методы и инструменты для проведения патентного поиска (базы данных, специализированные программы); критерии оценки патентоспособности изобретений и технологий.</p>	<p>эффективно использовать патентные базы данных для поиска информации; анализировать и интерпретировать результаты патентного поиска, выявляя ключевые патенты и их значение; составлять отчеты о проведенном патентном поиске, включая структурированные данные и выводы; разрабатывать стратегии для патентования на основе проведенного анализа.</p>	<p>четко и доступно представлять результаты патентного поиска различным аудиториям; к критическому анализу и оценке существующих патентов и технологий; работать в междисциплинарных командах для создания новых объектов интеллектуальной собственности; работы с современными информационными и аналитическими инструментами для патентного поиска.</p>			+
<p>ПК-1. Готовность к проведению НИР и руководству работами по исследованию лекарственных средств</p>	<p>ПК-1.1. Способен проводить и руководить работами по фармацевтической разработке</p>	<p>основы фармацевтической науки, включая химические, биологические и фармакологические принципы; о современных методах и технологиях, применяемых в фармацевтических</p>	<p>разрабатывать протоколы исследований, включая цели, методы и планы анализа данных; проводить лабораторные эксперименты, следуя установленным методологиям и стандартам;</p>	<p>работы в команде, включая взаимодействие с различными специалистами (учеными-фармацевтами, клиницистами, регуляторами); к критическому и аналитическому</p>			+

		исследованиях; нормативные требования и стандарты, связанные с проведением фармацевтических, доклинических, клинических исследований и регистрацией лекарственных средств; этические нормы и принципы, касающиеся научных исследований в области фармации.	анализировать и интерпретировать полученные данные, применяя статистические методы; планировать и управлять научно-исследовательскими фармацевтическими проектами, включая координацию работы команды.	мышлению при решении научных задач в области фармацевтической разработки; четко и эффективно представлять результаты фармацевтических и биофармацевтических исследований в устной и письменной формах; лидерства и управления, позволяющие эффективно организовывать и направлять научные исследования.			
	ПК-1.2. Руководит работами и проводит мониторинг доклинических и клинических исследований лекарственных средств	этапы и процессы доклинических и клинических исследований лекарственных средств; международные и национальные регуляторные требования к проведению клинических исследований (GLP, GCP, FDA, EMA и др.);	разрабатывать планы и протоколы исследований, включая цели, методы, критерии включения и исключения; проводить мониторинг и контроль за выполнением исследований в соответствии с протоколом и регуляторными	четко и эффективно общаться с участниками исследований, спонсорами и регуляторными органами; критического мышления и способности быстро принимать решения в сложных ситуациях; вести надлежащую документацию и отчеты,			+

		<p>различные методологии исследований, включая дизайн клинических испытаний (рандомизированные, двойные слепые и др.); этические аспекты и принципы безопасности, связанные с исследованиями на людях.</p>	<p>требованиями; анализировать и интерпретировать результаты исследований, выявляя потенциальные проблемы и риски; эффективно координировать работу мультидисциплинарных команд, включая клиницистов, исследователей и фармацевтических специалистов.</p>	<p>соответствующие требованиям качества и аудита; к управлению командой, включая мотивацию и развитие членов команды.</p>			
	<p>ПК-1.3. Способен проводить работы и руководство разработкой косметических средств</p>	<p>Основные ингредиенты и их функции в продуктах (активные вещества, консерванты, эмульгаторы и др.); регуляторные требования и стандарты в области разработки и безопасности косметических средств; технологии и методы разработки косметических</p>	<p>разрабатывать и оптимизировать формулы косметических средств с учетом потребительских требований и безопасности; проводить лабораторные и клинические исследования для оценки эффективности и безопасности косметической продукции;</p>	<p>работы в мультидисциплинарной команде, включая взаимодействие с химиками, дерматологами и маркетологами; четко и доступно представлять результаты разработки и исследования заинтересованным сторонам; к критическому мышлению и решению проблем, возникающих в</p>			+

		средств, включая тестирование и оценку их эффективности; текущие тенденции и потребности на рынке косметической продукции.	проводить оценку рисков, связанных с использованием косметических средств, включая аллергенность и раздражение; управлять проектами разработки косметических средств, включая планирование, выполнение и контроль.	процессе разработки косметической продукции; управления командой, включая обучение и развитие сотрудников, а также координацию их работы.			
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 5.1. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>8,3</b>	<b>8,3</b>
Аудиторные занятия всего, в том числе:	<b>2</b>	<b>2</b>
Лекции	2	2
Лабораторные	-	-
Практические занятия	-	-
Контактные часы на аттестацию (зачет с оценкой)	0,3	0,3
Консультация	4	4
Контроль самостоятельной работы	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	<b>207,7</b>	<b>207,7</b>
Контроль		
<b>ИТОГО:</b>	<b>216 (4 недели)</b>	<b>216 (4 недели)</b>
Общая трудоемкость	<b>216/6</b>	<b>216/6</b>

### 5.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	Реализуемые компетенции
1	Модуль 1. Подготовительный	Ознакомление с календарно-тематическим планом практики, индивидуальным заданием, правилами внутреннего трудового распорядка, инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Выдача обучающимся форм рабочих и отчетных документов по практике: дневник обучающегося, шаблон отчета о прохождении практики.	4	Собеседование с руководителем. Текст индивидуального задания магистранта. Рабочий график (план) прохождения практики	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6.
2.	Модуль 2. Экспериментальный этап	Подготовка научных обзоров, докладов, реферативных сообщений по научной тематике индивидуального задания; обсуждение и обоснование темы научно-исследовательской работы: функции отдельных частей программы научно-исследовательской работы. Работа с поисковыми информационными	106	Консультации у руководителя практики, анализ и обсуждение подготовленных материалов. Доработка материалов с учетом замечаний и повторное	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,

		системами. Обоснование плана и программы исследования. Формирование рабочей гипотезы. Содержание показателя исследования и какова природа его связи с исследовательской переменной Формирование выборки. Определение предмета и объекта исследования. Методы сбора информации. Построение организационной схемы исследования Выполнение научного исследования по теме индивидуального задания. Подготовка измерительных материалов.		представление их для утверждения руководителем практики.	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
3	Модуль 3. Аналитический	Обработка и анализ полученных данных исследования по теме индивидуального задания. Построение аналитических схем, таблиц, диаграмм. Обоснование выводов.	98	Обсуждение проведенных обучающимся индивидуальных заданий с руководителем практики	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
	Модуль 4. Отчетный	Самостоятельный анализ итогов работы в ходе НИР, написание и оформление отчетных материалов. Сдача отчета по практике, предоставление тезисов научной статьи, рабочего календарного плана, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике. Выступление с докладом итогов научно-исследовательской работы	8	Итоговый отчет по производственной практике: а) отчет о прохождении практики; б) отзыв руководителя практики. в) выполнение индивидуального задания  Оценка: дифференцированный зачет	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
	<b>Всего</b>		<b>216 часов</b>		

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Тип задач профессиональной деятельности	Практические навыки по профилю соответствующей образовательной программы	Виды работ, направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций	Отдельные элементы работ, направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций
Научно-исследовательский	навыками классических и современных методологических подходов и методов проведения биотехнологических исследований по конкретному научному исследованию; проведения научного исследования;	обоснование методологических подходов, методов выводов по результатам проведенных исследований;	проведение анализа классических и современных методологических подходов и методов проведения биотехнологических исследований по конкретному научному исследованию;
	методами анализа и синтеза результатов научного исследования;	обоснование существующих методов исследования и разработка новых, исходя из целей конкретного научного исследования	проведение системный анализ научной информации; составлять отчеты, писать рефераты, статьи в соответствии с имеющимися требованиями;
	навыками свободного анализа результатов исследования	обоснование и систематизация знаний при проведении исследовательской работы;	формирование форм отчетности по результатам исследования; предоставление результатов исследования.

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Обязательными формами отчётности по практике являются: титульный лист, индивидуальное задание, рабочий календарный план практики, аттестационный лист, дневник по практике и отчётная работа по практике.

### 6.1. Титульный лист

Титульный лист практики должен включать в себя: название практики, базу прохождения практики, направление подготовки, Ф.И.О. магистранта, группу, Ф.И.О. степень и должность научного руководителя магистранта, баллы за практику, Ф.И.О. степень и должность руководителя практики.

На титульном листе баллы выставляет научный руководитель магистранта, и он же ставит первую подпись. Вторую подпись ставит научный руководитель практики.

Предоставляется в печатной (бумажной) форме.

Образец титульного листа представлен в приложении 1.

### 6.2. Индивидуальное задание по практике

Индивидуальное задание по практике должно включать в себя: название практики, Ф.И.О магистранта, название кафедры, сроки прохождения практики, учёную степень, учёное звание, должность, Ф.И.О. руководителя, базу прохождения практики, цель и задачи практики, планируемые результаты практики, итоги практики.

Индивидуальное задание по практике должно быть подписано:

- а) научным руководителем;
  - б) магистрантом, с указанием даты утверждения индивидуального задания.
- Предоставляется в печатной (бумажной) форме.

Форма индивидуального задания представлен в приложении 2.

#### 6.3. Рабочий календарный план практики

Рабочий календарный план практики должен включать в себя: название практики, Ф.И.О магистранта, направление подготовки, номер группы, сроки прохождения практики, базу прохождения практики, дневник практики.

Рабочий календарный план практики в шапке подписывается руководителем практики и заведующим кафедры с указанием учёной степени, должности.

Рабочий календарный план практики предоставляется в печатной (бумажной) форме.

Образец рабочего календарного плана представлен в приложении 3.

6.4. Аттестационный лист должен включать в себя: вид и тип практики, базу прохождения практики, направление подготовки, Ф.И.О. магистранта, группу. Аттестационный лист содержит краткую характеристику проделанной обучающимся работы в рамках практики и оценку степени сформированности компетенций, установленных программой практики, общую оценку результатов прохождения практики руководителем.

Аттестационный лист по практике подписывается руководителем практики.

Аттестационный лист по практике предоставляется в печатной (бумажной) форме.

Образец аттестационного листа представлен в приложении 4.

6.5. Дневник по практике должен включать в себя: вид и тип практики, направление подготовки, Ф.И.О. магистранта, группу. В дневнике выполняются записи о работах, выполненных в период практики с указанием даты содержанием работ и отметками о выполнении. Подписывается руководителем практики.

Дневник практики предоставляется в печатной (бумажной) форме.

Образец дневника по практике представлен в приложении 5.

#### 6.6. Отчетная работа по практике

Отчётная работа представляет собой отчет о результатах самостоятельной практической работы студента по выполнению индивидуального задания и свидетельствует об успешном усвоении магистрантом всех необходимых навыков в ходе практики.

Отчётная работа предоставляется одновременно в печатной (бумажной) и электронной форме. Электронная форма размещается в электронной информационно-образовательной среде ПМФИ и вносится студентом в его портфолио.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л 1.1		Кузнецова Е. А., Князев А. А. Прикладная дерматология [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Казань: КНИТУ, 2017. 100 с. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/101956">https://e.lanbook.com/book/101956</a>		
Л 1.2.		Яговдик Н. З., Качук М. В., Панкратов В. Г. Дерматовенерология [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Минск: Вышэйшая школа, 2010. 254 с. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/65445">https://e.lanbook.com/book/65445</a>		
Л 1.3.		Новая косметология. Основы современной косметологии. 2-е изд. Под общ. ред. Е.И. Эрнандес. М.: «ИД «Косметика и медицина», 2024. – 432с.		25
Л 1.4	Станишевский Я.М.	Станишевский Я.М. Промышленная биотехнология лекарственных средств/Учебное пособие// М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 544 с. ил. - Библиогр.: с. 541-542. - 770,00 р.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.- 144 с	25
Л 1.5		Биотехнология. Учебник/ Под ред. В.А. Колодяжной, М.А. Самоотруевой// М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 384 с. ил. - Библиогр.: с. 541-542..	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 384 с	25
Л 1.6		Афонин, И. Д. Курс лекций по дисциплине «Организационные, правовые и финансовые аспекты научно-исследовательской работы»: учебное пособие: [16+] / И.Д. Афонин; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 128 с. – Режим доступа: по паролю. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500237">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500237</a> – ISBN 978-5-4475-9998-0. – Текст : электронный.		
Л 1.7		Варепо, Л. Г. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие : [16+] / Л.Г. Варепо, А.А. Кожушко, И.В. Нагорнова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 150 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по паролю. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683035">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=683035</a> – Библиогр.: с. 131-137. – ISBN 978-5-8149-3149-8. – Текст : электронный.		
Л 1.8.		Зубов, Н. Н. Статистика в биомедицине, фармации и фармацевтике: учебное пособие: /Н.Н.Зубов, В.И. Кувакин, С.З. Умаров ; под общ. ред. И. А. Наркевича. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 386 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578236">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578236</a> – Библиогр.: с. 326-327. – ISBN 978-5-4499-1173-5. – DOI 10.23681/578236. – Текст: электронный.		
Л 1.9		Краснюк, И. И. Биофармация, или основы фармацевтической разработки, производства и обоснования дизайна лекарственных форм : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Н. Л. Соловьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 192 с. : ил. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5559-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455593.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455593.html</a>		
Л 1.10		Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. В двух томах. Том 1 : учебник / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, Е. О. Бахрушина, М. Н. Анурова; под ред. И. И. Краснюка, Н. Б. Деминой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-5535-7, DOI: 10.33029/9704-5535-7-1-2020-FT-1-352. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL:		

	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455357.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455357.html</a> . - Текст: электронный		
Л 1.11	Фармацевтическая технология. Промышленное производство лекарственных средств. В двух томах. Том 2: учебник / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Е. О. Бахрушина ; под ред. И. И. Краснюка, Н. Б. Деминой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-6338-3, DOI: 10.33029/9704-6338-3-2-2022-FT-1-448. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463383">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463383</a> . - Текст: электронный		
Л 1.12	Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов : учебник / А. С. Гаврилов. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 880 с. - ISBN 978-5-9704-7988-9, DOI: 10.33029/9704-7988-9-PTM-2024-1-880. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479889.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479889.htm</a>		
Л 1.13	Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-9273-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970492734.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970492734.html</a> .		
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 2.1.	Эрнандес Е. И., Юцковская Я. А. Новая косметология. Основы современной косметологии. 2-е издание. М.: ООО «ИД «Косметика и медицина», 2019. 500 с.: ил. 2.		
Л 2.2.	Иванов Эрнандес Е. И., Марголина А. А., Петрухина А. О. Липидный барьер кожи и косметические средства. Изд. 3-е, доп. М.: ИД «Косметика и медицина», 2005. 397 с.		
Л 2.3.	О. Л., Молочков В. А., Бутов Ю. С., Кряжева С. С. Кожные и венерические болезни: учебник / Под ред. О. Л. Иванова. М., Шико, 2010. 480 с.		
Л 2.4.	Чеботарёв В. В., Тамразова О. Б., Чеботарёва Н. В., Одинец А. В. Дерматовенерология: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: ГЭОТАРМедиа, 2013. 584 с.		
Л 2.5.	Скрипкин Ю. К., Кубанова А. А., Акимов В. Г. Кожные и венерические болезни: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 544 с		
Л 2.6	Косметология/ Под ред. Хеджази Л.А. Москва «ИНТЕГРЭ» – 2005 г.- 200 с. <a href="https://kubshm.ru/document/library/cosmetics/3.pdf">https://kubshm.ru/document/library/cosmetics/3.pdf</a> . -Текст: электронный.		
Л 2.7	Дрибноход, Ю. Ю. Косметика и косметология. Толковый словарь / Ю. Ю. Дрибноход. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-6190-7, DOI: 10.33029/9704-6190-7-COS-2021-1-544. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461907.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461907.html</a> . - Текст: электронный		
Л 2.8	Быков, В. А. Фармацевтическая биотехнология. Руководство к практическим занятиям. : учебное пособие / Орехов С. Н. ; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1303-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413036.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413036.htm</a> . -Текст: электронный.		
Л 2.9	Бузлама, А. В. Доклинические исследования лекарственных веществ : учеб. пособие / А. В. Бузлама [и др. ] ; под ред. А. А. Свистунова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3935-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439357.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439357.html</a> (дата обращения: 25.03.2025). - Режим доступа : по подписке. -Текст: электронный.		
<b>7.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>			
<b>7.2.1. Современные профессиональные базы данных</b>			

1. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <https://minzdrav.gov.ru/>
2. Официальный сайт всемирной организации здравоохранения, институциональное хранилище для обмена информацией <https://apps.who.int/iris/>
3. Cochrane | Trusted evidence. Informed decisions. Better health. - База данных Cochrane Library, «Кокрейновская библиотека», содержит различные типы высококачественных независимых доказательств для информирования о принятии решений в области здравоохранения.
4. [www.hslls.pitt.edu](http://www.hslls.pitt.edu) - Директория доступов к научным медицинским базам данных библиотечной системы медицинских наук Питтсбургского университета.
5. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - Научная электронная библиотека
6. <https://www.cmjournal.ru/> - Электронный ресурс ИД Косметика&Медицина /Косметология и эстетическая медицина: журналы, книги, видео, публикации, новости и события для успешной работы и обучения
7. <https://cyberleninka.ru> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
8. <https://www.lnep.ru/> - эстетический портал: косметология, эстетическая медицина

### **7.2.2. Информационные справочные системы**

1. Справочно-правовые системы «КонсультантПлюс», «Официальный Интернет - портал правовой информации»
2. <https://www.garant.ru/> - информационно-правовой портал

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных процедур: перечень используемых технологий (например, лекционные, дискуссионные, исследовательские, тренинговые (игровые), самообучение, практика и др. и их описание).

При реализации дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Приводятся образовательные технологии, необходимые для обучения по дисциплине инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **9.1. Примеры контрольных вопросов и заданий для текущего контроля успеваемости.**

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: оценка освоения практических навыков (умений).

#### **9.1.1. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков**

<b>Оценочные материалы</b>	<b>Типовые задания/ Виды практической работы</b>
Дневник прохождения практики; Отчет прохождения практики.	Подготовка научных обзоров, докладов, реферативных сообщений по научной тематике индивидуального задания; обсуждение и обоснование темы научно-исследовательской работы: функции отдельных частей программы научно-исследовательской работы. Работа с поисковыми информационными системами. Обоснование плана и программы исследования. Формирование рабочей

	гипотезы. Содержание показателя исследования и какова природа его связи с исследовательской переменной Формирование выборки. Определение предмета и объекта исследования. Методы сбора информации. Построение организационной схемы исследования Выполнение научного исследования по теме индивидуального задания. Подготовка измерительных материалов.
Дневник прохождения практики; Отчет прохождения практики.	Обработка и анализ полученных данных исследования по теме индивидуального задания. Построение аналитических схем, таблиц, диаграмм. Обоснование выводов.
Дневник прохождения практики; Отчет прохождения практики.	Самостоятельный анализ итогов работы в ходе НИР, написание и оформление отчетных материалов. Сдача отчета по практике, предоставление тезисов научной статьи, рабочего календарного плана, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике. Выступление с докладом итогов научно-исследовательской работы
Отчет прохождения практики. Презентация. Публикация результатов исследования.	Систематизировать материал. Заполнить и оформить отчетные материалы. Загрузить отчетные документы в личный кабинет обучающегося.

Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: оценка освоения практических навыков (умений), подготовка доклада для защиты отчета по научно – исследовательской работе.

#### 9.1.2. Примеры тем индивидуальных заданий (Приложение 7)

#### 9.1.3. Перечень вопросов по итогам проведения практики

- Какие виды инструктажей по технике безопасности были проведены при прохождении практики?
- Каковы источники получения информации при проведении исследований в области биотехнологии, фармацевтики и косметологии?
  - Какие методы при этом могут быть использованы?
- Как проводится и каким требованиям должно отвечать выборочное исследование?
- Исходя из состава выбранных индикаторов и шкал, постройте инструментарий измерения
- Выделите практическую проблему с позиции и в масштабе заинтересованной в ее решении биотехнологической (фармацевтической или косметической) организации
- Исходя из поставленной практической проблемы (и задачи) и выбранной теоретической основы (теории), определите предмет исследования
- Опираясь на понимание объекта, предмета исследования, их соотнесенности, сформулируйте тему исследования
- Определите способы обобщения и представления результатов исследования, используя возможности графических модулей компьютерных программ статистической обработки (например, SPSS);
- Проведите статистическую обработку и анализ данных исследования;

- В случае подтверждения истинности гипотез-оснований исследования, разработайте рекомендации по практическому использованию результатов исследования;
- На основе анализа данных, определите, в какой мере подтверждаются гипотезы следствия исследования.
- Какие навыки и практические умения приобрел обучающийся в период прохождения практики?
- Были ли достигнуты цель и задачи практики в процессе прохождения практики и написании отчета?

## 9.2. Критерии оценки результатов защиты отчёта по практике

Дифференцированный зачет оценивается по пятибальной системе

Оценки	Критерии оценки	Итоги аттестации
Оценка «отлично»	ставится при условии, отчетная документация оформлена в полной мере (согласно программе практики), заверена организацией, где проводилась практика, содержание дневника полноценно отражает объём информации и практических навыков, предусмотренных программой. Программа практики выполнена полностью.	магистрант может как системно, так и конкретно решать поставленные задачи, полноценно отвечает на вопросы, доказательно раскрывает положения темы, ответ структурирован, логичен, демонстрирует междисциплинарные связи, излагается научным языком, свободно оперирует понятиями, знает алгоритмы действий и манипуляций, в полной мере овладел компетенциями.
Оценка «хорошо»	ставится при условии, есть отчетная документация (согласно программе практики), заверена организацией, где проводилась практика, но имеются некоторые замечания по оформлению документации (некоторая неаккуратность, недостаточно полное описание проделанной работы, освоенных навыков, непоследовательное описание деятельности). Содержание дневника недостаточно полно отражает объём информации и практических навыков, предусмотренных программой. Программа практики выполнена полностью.	По итогам аттестации магистранта, согласно программе практики и ФОС по практике, собеседованию по вопросам практики, магистранту ставится «хорошо», если студент может решать поставленные задачи, отвечать на вопросы, знает алгоритмы действий и манипуляций, но имеются недочеты по ответам, неуверенность в знаниях и алгоритмах, ответ логичен, структурирован. Могут быть недочеты и незначительные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.
Оценка «удовлетворительно»	ставится при условии, есть отчетная документация (согласно программе практики), заверена организацией, где проводилась практика, оформление отчётной документации небрежное, неполное, плохо отражает содержание практики и работу студента, предусмотренных программой.	По итогам аттестации, согласно программе практики и ФОС по практике, собеседованию по вопросам практики, магистранту ставится «удовлетворительно», если он слабо может системно, так и конкретно анализировать, неполно и не развернуто отвечает на вопросы, не на все вопросы может конкретно ответить, не все этапы алгоритмов действий и манипуляций

	Программа практики выполнена полностью. Овладел минимальным количеством практических навыков с небольшим уровнем их освоения.	может озвучить, логика и причинно-следственные связи могут быть нарушены, ошибки в понятиях, только с помощью преподавателя может конкретизировать обобщенные знания. Слабо овладел компетенциями.
Оценка «неудовлетворительно»	ставится при условии, если нет отчетной документации (согласно программе практики), заверенной организацией, где проводилась практика; и/или программа практики выполнена не полностью; и/или не овладел компетенциями и практическими навыками	не смог магистрант пройти аттестацию согласно программе практики и ФОС по практике, собеседованию по вопросам практики.

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б2.О.03(Н) Научно-исследовательская работа	Лекционный зал - учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. № 157). г. Пятигорск, ул. Кучуры, д. 1.	Основное оборудование: мебель аудиторная (столы и стулья на 40 посадочных мест, доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя); мультимедийное оборудование для демонстрации учебного материала, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.	VeralTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно. MOODLE e-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно. (пакет обновления среды электронного обучения 3KL Hosted 600 3.5.8b, лицензионный договор №59.9/380 от 23.12.2021 (срок действия 1 год) Операционные системы OEM (на OS Windows 95с предустановленным лицензионным программным обеспечением): OS Windows 95, OS Windows 98; OS Windows ME, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного
2		Кабинет № 140.	Основное оборудование:	

		Учебная аудитория для проведения учебных занятий (для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации). г. Пятигорск, ул. Кучуры, д. 1	мебель аудиторная (столы и стулья на 20 посадочных мест, доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя); стационарная доска; ноутбук с подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПМФИ.	средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Бессрочно. Kaspersky Endpoint Security – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License № лицензии 2434191112-140152020635. Договор № РЦА09220003 от 29.09.2022
3		Кабинет 158. Помещение для самостоятельной работы. г. Пятигорск, ул. Кучуры, д. 1	Основное оборудование: мебель аудиторная (столы и стулья на 10 посадочных мест, доска аудиторная, стол преподавателя, стул преподавателя); компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Google Chrome Свободное и/или безвозмездное ПО; Браузер «Yandex» (Россия) Свободное и/или безвозмездное ПО 7-zip (Россия) Свободное и/или безвозмездное ПО Adobe Acrobat DC / Adobe Reader Свободное и/или безвозмездное ПО VooV meeting Свободное и/или безвозмездное ПО.

## 11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья** кафедры обеспечивает:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями**

**здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (при наличии)**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **12. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

### **12.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденному тематическому плану занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденному тематическому плану. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **12.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программе и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **12.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования или собеседования с элементами письменной работы (морфологическое описание предложенного гербарного образца и его таксономическое определение).

## **13. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

13.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и

целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

### ***Организация воспитательной работы на уровне кафедры***

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

*Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:*

- ✓ формирование у магистрантов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование магистрантов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие магистрантам-тьюторам в их работе с обучающимися группами;
- ✓ содействие органам самоуправления обучающихся, иным объединениям магистрантов и студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

*Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:*

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра организации и экономики фармации

## **ОТЧЕТ**

### **о прохождении практики «Научно-исследовательской работы»**

на базе кафедры фармации ФПО ПМФИ - филиала федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Направление подготовки магистров **Биотехнология**

Выполнил магистрант: \_\_\_\_\_ группа  
Ф.И.О.

Научный руководитель: \_\_\_\_\_  
степень, должность Ф.И.О.

Оценка за практику: \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
степень, должность Ф.И.О.

Пятигорск – 20\_\_

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
 – филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для формирования компетенций, установленных рабочей программой  
 направления подготовки: 19.04.01 «Биотехнология»,  
 квалификация (степень) выпускника: магистр

**Научно-исследовательская работа**

**Магистрант** \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. магистранта)

**Кафедра:** фармации ФПО

**Научный руководитель:** \_\_\_\_\_  
 (учёная степень, учёное звание, должность, Ф.И.О. руководителя)

Срок прохождения практики: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. - «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**База прохождения практики:**

кафедра фармации ФПО ПМФИ – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

№ п/п	Содержание индивидуального задания	Планируемые результаты*
1.	На основании сведений и материалов, предоставленных на установочной лекции руководителями практики от института, ознакомиться с общими требованиями охраны труда, соблюдением правил внутреннего трудового распорядка и содержанием индивидуального задания. Получить инструктаж по технике безопасности.	УК-1, УК-2, УК-3. УК-4, УК-5, УК-6
2.	Определившись с темой выполняемой работы в течение практики, составить план, ознакомиться с литературными данными, которые соответствуют поставленной тематике, определить цель и задачи, подобрать методику выполнения работы, которая поможет для достижения поставленных цели и задач при выполнении работы.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
3	Провести анализ научной, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой и нормативной документации в области биотехнологии, технологии лекарственных и косметических средств.	УК-1, УК-2, УК-3. УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
4.	Разработать практическую часть отчета по практике, в котором необходимо:	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,

	составить дизайна научного исследования, получить репрезентативные данные, произвести их статистическую обработку, провести анализа результатов исследования, его публичной презентации	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1
5.	По окончании практики составить отчёт по практике и представить его на кафедру фармации ФПО	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1

Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций практики - компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций.
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, формулирует цели и рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	<b>Знать:</b> способы выявления проблемной ситуации, этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов <b>Уметь:</b> идентифицировать, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации <b>Владеть:</b> навыками оценки практических последствий возможных вариантов решения проблемных ситуаций
	УК 1.2. Обосновывает целевые индикаторы и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	<b>Знать:</b> принципы оценки и выбора целевых индикаторов для реализации стратегии действий по разрешению проблемной ситуации <b>Уметь:</b> формулировать цели и рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски <b>Владеть:</b> навыком обоснования целевых индикаторов и оценки практических последствий реализации действий по разрешению проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах	УК-2.1. Планирует жизненный цикл проекта и методы управления на каждом этапе	<b>Знать:</b> основные этапы жизненного цикла проекта; методы управления проектами;

его жизненного цикла		<p>ключевые документы проекта, знание о бизнес-требованиях, уставе проекта, планах управления рисками и качеством; инструменты планирования, знание программного обеспечения для управления проектами.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проектный план; оценивать риски: создавать и управлять бюджетом проекта; коммуницировать с заинтересованными сторонами.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использовать инструменты управления проектами; адаптировать методы управления к специфике проекта; проводить итоговый анализ проекта; управлять командой проекта.</p>
	<p>УК-2.2. Реализует оптимальные способы управления проектом, оценивает эффективность выбранных способов его реализации, публично представляет результаты проекта</p>	<p><b>Знать:</b> методы и техники управления проектами; показатели эффективности проекта; стандарты и методологии управления проектами; принципы публичного выступления.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и применять методы управления; оценивать и анализировать результаты проекта; готовить и проводить презентации; обеспечивать обратную связь.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работать с инструментами для управления проектами; разрабатывать отчетность по проекту; управлять командной динамикой; публично представлять результаты.</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>Знать:</b> принципы командной работы; методы управления командой; стратегическое планирование; методы оценки эффективности команды.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать команду; определять и устанавливать цели; разрабатывать стратегию работы; мотивировать и вдохновлять команду.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективно общаться, разрешать конфликты и конфликтные ситуации внутри команды; оценивать результаты работы команды, проводить регулярный анализ работы</p>

		команды и корректировать стратегии; координировать действия, синхронизировать усилия всех участников команды для достижения общих целей.
	УК-3.2. Демонстрирует способность к эффективному взаимодействию с другими членами команды и представителями сообщества при организации профессионального сотрудничества	<p><b>Знать:</b> основы коммуникации, знание принципов эффективного общения, включая вербальные и невербальные аспекты; методы группового взаимодействия, понимание различных форм взаимодействия и их применения; этику профессионального общения, нормы и стандарты поведения в профессиональной среде; культурные различия, влияния культурных факторов на взаимодействие и коммуникацию в многонациональной среде.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать контакты, налаживать и поддерживать отношения с коллегами и представителями сообщества; работать в команде, эффективно взаимодействовать с членами команды, делиться информацией и идеями; адаптировать стиль общения, изменять подход к общению в зависимости от аудитории и контекста; решать проблемы совместно, эффективно сотрудничать для нахождения решений общих задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками слушания, внимательного восприятия и анализа информации, предоставляемой другими; обратной связи, давать и принимать конструктивную обратную связь для улучшения взаимодействия; ведения переговоров и достижения компромиссов; работы с сообществом, организации мероприятий и инициатив, направленных на взаимодействие с представителями сообщества.</p>
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе	УК-4.1. Демонстрирует умение вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем,	<b>Знать:</b> основы деловой переписки, структур и форматов официальных и неофициальных писем; стилистику общения, различия между формальным и

<p>на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках</p>	<p>неформальным стилем; социокультурные особенности, о культурных различиях в ведении переписки на разных языках и в различных странах; правила грамматики и пунктуации, языковые нормы, необходимые для написания грамотных и корректных писем.  <b>Уметь:</b> составлять письма разных форматов, писать официальные и неофициальные письма; адаптировать стиль и тональность письма в зависимости от получателя и цели корреспонденции; использовать корректные приветствия и прощания, правильно выбирать обращения и закрытия в зависимости от уровня формальности; обрабатывать отзывы и запросы, эффективно отвечать на запросы и давать обратную связь в письменной форме.  <b>Владеть:</b> навыками работать с текстами на разных языках; использовать электронные средства общения; корректировать и редактировать тексты; учитывать культурные различия, применения знаний о социокультурных различиях в практике деловой переписки.</p>
	<p>УК-4.2. Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык</p>	<p><b>Знать:</b> теории и методы перевода, основные подходы к переводу, включая эквивалентность, адаптацию и локализацию; структуру академических и профессиональных текстов, особенности различных жанров и стилей текстов, включая научные статьи, отчеты и деловые документы; лексические и грамматические особенности, специфическую терминологию и правила грамматики как иностранного, так и государственного языка; культурные контексты, культурные аспекты, влияющие на перевод и интерпретацию текстов.</p>

		<p><b>Уметь:</b> анализировать текст для определения его структуры, стиля и ключевых смыслов перед переводом; находить и применять словари, справочники и базы данных для точного перевода терминов; планировать и организовывать процесс перевода, чтобы уложиться в сроки; правильно структурировать и форматировать переведенные документы в соответствии с требованиями.</p> <p><b>Владеть:</b> перевода технических и научных текстов с учетом специфической терминологии; проверки на грамматические, стилистические и фактические ошибки; работы с CAT-инструментами (Computer-Assisted Translation) и другими программами для повышения эффективности; оценки и обеспечения качества перевода через рецензирование и самооценку.</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК 5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов и культурных традиций мира, в зависимости от среды взаимодействия и задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> приемы эффективного поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ;</p> <p><b>Уметь:</b> находить, отбирать и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ;</p> <p><b>Владеть:</b> навык использования приемов эффективного поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ;</p>
	<p>УК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного</p>	<p><b>Знать:</b> правила толерантного поведения, приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного</p>

	<p>выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать правила толерантного поведения и применять приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p><b>Владеть:</b> навыком определения правил толерантного поведения в конкретной заданной ситуации и приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Синтезирует и систематизирует имеющиеся теоретические знания для решения практических задач в ходе профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые понятия, теории и модели, относящиеся к профессиональной деятельности; различные подходы к организации и структурированию информации; как теоретические знания могут быть использованы для решения конкретных задач и проблем; методы анализа и синтеза информации, методы анализа данных и построения выводов на основе собранной информации.</p> <p><b>Уметь:</b> определять основные проблемы и задачи на основе теоретических знаний; анализировать информацию, собирать ее, обрабатывать и анализировать для дальнейшего применения; систематизировать знания, организовывать информацию в логическую структуру для облегчения ее использования; применять теорию к практике, интегрировать теоретические знания в практические сценарии и решения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создавать структурированные отчеты, подготовки отчетов и презентаций;</p>

		<p>работы с различными источниками информации, использования книг, статей, исследований и других ресурсов для систематизации знаний; решать комплексные задачи применения теории для решения многоаспектных проблем в профессиональной деятельности; оценивать эффективность решений, анализа результатов принятых решений и корректировки действий на основе полученных данных.</p>
	<p>УК-6.2. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов</p>	<p><b>Знать:</b> принципы постановки целей, методы и подходы к формулированию целей; анализ ресурсов, различные виды ресурсов и их значимости для достижения целей; инструменты и методы планирования; факторы, которые могут повлиять на реализацию целей, включая внешние и внутренние условия.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и определять четкие цели своей деятельности; разрабатывать план действий достижения целей с учетом необходимых шагов и ресурсов; анализировать доступные ресурсы и определять, каких не хватает для достижения целей; устанавливать реалистичные сроки для выполнения каждого этапа плана.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками мониторинга и корректировки планов, регулярного отслеживания прогресса и внесения изменений в план действий при необходимости; приоритизации задач, расстановки приоритетов в задачах на основе их важности и срочности; работы с командами, сотрудничества с другими для достижения общих целей и согласования действий; оценки результатов деятельности, включая выявление успешных и проблемных аспектов для дальнейшего улучшения.</p>
<p>ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать</p>	<p>ОПК-1.1. Анализирует и обобщает фундаментальные и прикладные знания в области</p>	<p><b>Знать:</b> основы фундаментальных понятий и принципов биотехнологии, включая</p>

<p>фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.</p>	<p>биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.</p>	<p>механизмы действия лекарств и косметических средств; современные технологии и методы разработки и производства лекарственных и косметических средств; нормативные акты и стандарты в области разработки и производства биотехнологических продуктов; методы научного исследования и анализа данных в биотехнологии, фармации и косметологии</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать информацию, собирать, обрабатывать и анализировать данные из научных и технических источников; обобщать знания, систематизировать и обобщать полученные знания для их применения в практической деятельности; применять теоретические знания для решения конкретных задач в области биотехнологии; разрабатывать инновационные решения и методы на основе существующих знаний и технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведение научных исследований, разработки и проведения экспериментов для проверки гипотез и получения новых данных; работы в команде, сотрудничества с другими специалистами в междисциплинарных проектах; коммуникации результатов, представления результатов исследований и разработок в научных публикациях и на конференциях; критического анализа существующих методов и практик для выявления их сильных и слабых сторон</p>
	<p>ОПК-1.2. Применяет фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для эффективного решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные принципы биотехнологии; ключевые концепции, такие как клеточная биология, генетика и молекулярная биология; процессы разработки, производства и контроля качества лекарственных и косметических средств; этапы клинических испытаний и</p>

		<p>требований к их проведению; текущие тренды и инновации в области биотехнологии, включая нанотехнологии и целевую доставку препаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания для решения реальных задач в разработке и производстве биотехнологических лекарственных и косметических продуктов; разрабатывать и осуществлять эксперименты для тестирования новых ингредиентов и технологий; собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты исследований для принятия обоснованных решений; создавать новые или улучшать существующие технологии производства лекарственных и косметических средств.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного взаимодействия с коллегами и другими специалистами для достижения общих целей; идентификации и анализа проблем, возникающих в процессе разработки и производства; подготовки необходимых документов, отчетов и презентаций для различных аудиторий; применения методов контроля качества на всех этапах разработки и производства целевых продуктов</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Использует специализированное программное обеспечение, базы данных для анализа, обработки и представления результатов научных исследований в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> типы специализированного программного обеспечения; основные программы и инструменты, используемые в биотехнологии для анализа данных (MATLAB, R, Python и др.); базы данных в биотехнологии; понимание структуры и содержания основных баз данных, таких как GenBank, EMBL, Protein Data Bank; методы и техники статистического анализа, необходимых для обработки научных данных; принципы визуализации данных и представления результатов.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с программным</p>

	<p>обеспечением; использовать специализированные программы для анализа и обработки данных; находить и извлекать информацию из биологических и медицинских баз данных; выполнять анализ данных, включая статистические вычисления и интерпретацию результатов; представлять результаты исследований в виде графиков, таблиц, других форм визуализации и отчетов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки достоверности и надежности полученных данных; использования скриптов и макросов для автоматизации обработки данных; взаимодействия с разработчиками программного обеспечения и IT-специалистами для настройки инструментов под свои нужды; быстрой адаптации к новым программным продуктам и методам работы с данными</p>
<p>ОПК-2.2. Адаптирует известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для моделирования и оптимизации технологических параметров биотехнологических процессов</p>	<p><b>Знать:</b> основы программирования и разработки ПО, языков программирования и принципов разработки программного обеспечения; методы и инструменты моделирования биотехнологических процессов; основы машинного обучения и алгоритмов, используемых для оптимизации процессов; специализированные программы и инструменты для моделирования и оптимизации, таких как COMSOL, Aspen Plus.</p> <p><b>Уметь:</b> модифицировать и настраивать программные продукты под специфические задачи и условия; создавать математические модели для описания и анализа биотехнологических процессов; внедрять элементы искусственного интеллекта для улучшения эффективности процессов; использовать программные инструменты для нахождения оптимальных условий работы процессов.</p>

		<p><b>Владеть:</b> навыками выполнения компьютерных симуляций для анализа поведения биотехнологических процессов в различных условиях; совместной работы с IT-специалистами и инженерами для разработки и оптимизации программных решений; анализа и интерпретации данных, полученных в ходе моделирования, для принятия обоснованных решений; быстрой адаптации к новым программным продуктам и технологиям, а также обучения коллег по этим вопросам</p>
<p>ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Изучает известные программные продукты и биоинформационные ресурсы при проведении научных исследований в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> типы биоинформационных ресурсов, различные базы данных и онлайн-ресурсов, таких как NCBI, Ensembl, KEGG, которые используются в биотехнологии; функции и возможности специализированных программ (Bioinformatics Toolkit, Geneious и др.); основные методы анализа данных в биоинформатике, включая секвенирование, аннотацию генов и филогенетический анализ; о правилах и нормативах, касающихся использования биоинформационных ресурсов и данных.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно искать и извлекать информацию из биоинформационных ресурсов для своих исследований; использовать различные программные инструменты для анализа и обработки биологических данных; анализировать и интерпретировать полученные данные с использованием программных продуктов и ресурсов; сравнивать и оценивать различные ресурсы и инструменты для выбора наиболее подходящих для конкретных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки надежности и актуальности информации из различных источников; составления отчетов и</p>

		документации на основе использованных ресурсов и полученных результатов; передачи знаний о работе с программами и ресурсами коллегам; быстрого освоения новых программных продуктов и технологий в области биоинформатики.
	ОПК-3.2. Участвует в разработке алгоритмов и программ для разработки технологии получения продукта	<p><b>Знать:</b> принципы разработки алгоритмов и структурирования процессов; различные методы и подходы к разработке технологий получения продуктов в биотехнологии; языки программирования, используемые для разработки программных решений; этапы разработки программного обеспечения и технологий, включая тестирование и валидацию.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать алгоритмы для решения конкретных задач, связанных с технологией получения продукта; писать код и реализовывать алгоритмы с использованием выбранного языка программирования; проводить тестирование и отладку разработанных программ для обеспечения их корректной работы; оценивать эффективность алгоритмов и технологий на основе полученных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного сотрудничества с другими разработчиками, инженерами и исследователями для достижения общих целей; создания документации для разработанных алгоритмов и программ, включая инструкции по использованию и технико-экономические обоснования; быстрой адаптации к изменяющимся требованиям и условиям разработки; предлагать новые идеи и решения для оптимизации технологий и процессов.</p>
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные	ОПК-4.1. Изучает современные инструментальные методы, технологии и оборудование для использования в области	<b>Знать:</b> современные методы анализа, такие как хроматография, спектроскопия, электрофорез и молекулярное клонирование;

<p>инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>	<p>биотехнологии</p>	<p>технологии, используемые в производстве биопродуктов, включая ферментацию, клеточную культуру и генно-инженерные технологии; типы оборудования (ферментеры, биореакторы, центрифуги, анализаторы и др.) и их функциональные возможности; современные тренды и инновации в области биотехнологии и их потенциальное влияние на практику.</p> <p><b>Уметь:</b> искать и анализировать информацию о новых методах и технологиях, применяемых в биотехнологии; оценивать эффективность методов, сравнивать различные методы и технологии по критериям эффективности, точности и экономичности; использовать современное оборудование для проведения экспериментов и получения данных; обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные с использованием различных методов и технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками настройки, эксплуатации и обслуживания современного биотехнологического оборудования; критического анализа существующих методов и технологий для выявления их сильных и слабых сторон; взаимодействия с производителями и поставщиками оборудования для получения необходимых знаний о новых технологиях; обучения коллег работе с новыми инструментальными методами и оборудованием.</p>
	<p>ОПК-4.2. Применяет инновационные технологии в фундаментальных и прикладных исследованиях в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> современные подходы и технологии, такие как CRISPR, генная терапия и синтетическая биология; различные методики и инструменты, используемые для проведения фундаментальных и прикладных исследований в биотехнологии; текущие и будущие направления развития биотехнологий и их применения в</p>

		<p>различных отраслях; этические и правовые нормы, касающиеся использования инновационных биотехнологий.</p> <p><b>Уметь:</b> внедрять инновационные технологии в существующие исследовательские проекты и протоколы; организовывать и проводить эксперименты с использованием новых биотехнологий для получения данных; анализировать результаты исследований с применением инновационных технологий и интерпретировать их значимость; модифицировать и адаптировать существующие методы и протоколы для интеграции инновационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сотрудничества с учеными и специалистами из различных областей для реализации проектов с использованием новых технологий; анализа новых методов и технологий с точки зрения их практической применимости и эффективности; подготовки отчетов и публикаций о проведенных исследованиях с использованием инновационных подходов; передачи знаний и опыта по использованию новых биотехнологий другим членам команды</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Изучает методы планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в области биотехнологии и смежных дисциплин</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые понятия, термины и методы в биотехнологии; различные экспериментальные и теоретические методы, используемые в биотехнологии, фармацевтической и космецевтической технологии; основные стандарты и нормативы, регулирующие биотехнологические исследования; основные статистические методы, применяемые для обработки результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы исследований, включая определение целей, гипотез и</p>

		<p>необходимых ресурсов; выполнения лабораторных работ с использованием оборудования и технологий биотехнологии и смежных дисциплин; использовать статистические программы для анализа и интерпретации экспериментальных данных; правильно оформлять и представлять результаты исследований в научных публикациях и отчетах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и интерпретации информации, полученной в ходе исследований; командной работы, эффективно работать в группе, взаимодействуя с другими исследователями и специалистами; выявления и решения возникающих проблем в процессе исследования; ясно и убедительно представлять результаты своих исследований как в устной, так и в письменной форме</p>
	<p>ОПК-5.2. Планирует и проводит по разработанной программе комплекс экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> принципы проектирования исследований, основы разработки научных программ, включая формулировку целей, гипотез и выбор методов; методы биотехнологии и фармацевтики, используемые в разработке лекарств и косметических средств, таких как клеточная культура, генная инженерия и анализ эффективности; регуляторные требования законодательства и стандартов, регулирующих разработку и испытания новых препаратов и косметических средств; теоретические основы биохимических и молекулярных основ взаимодействия активных веществ с биологическими системами.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать исследовательские программы, формулировать четкие и измеримые цели исследования, включая выбор экспериментальных и теоретических подходов; проводить эксперименты,</p>

	<p>выполнять сложные лабораторные процедуры, включая работу с биологическими образцами, использование специализированного оборудования и соблюдение правил техники безопасности; анализировать результаты, обрабатывать и интерпретировать полученные данные, используя современные статистические методы и программное обеспечение; составлять отчеты, документировать результаты исследований и представлять их в формате, соответствующем научным стандартам</p> <p><b>Владеть:</b> навыками системного мышления: интеграции различных аспектов исследования, включая теоретические и практические компоненты; творческого подхода, генерировать инновационные идеи и подходы в разработке новых лекарственных и косметических продуктов; коммуникации, эффективно взаимодействовать с коллегами, делаясь идеями и результатами, а также представлять свои исследования на научных конференциях; управления проектами, планирования и координации всех этапов исследования, включая распределение ресурсов, времени и бюджета.</p>
<p>ОПК-5.3. Анализирует результаты экспериментальной работы и делает обоснованные выводы</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа данных, различные статистические и аналитические методы, применяемые для обработки экспериментальных данных в биотехнологии; интерпретацию результатов, принципы интерпретации данных и умения выявлять закономерности и тренды; основы научной методологии, и подходов к исследованию, включая контрольные группы и повторяемость экспериментов; требования к отчетности, стандарты оформления и</p>

		<p>представления результатов исследований, включая написание научных статей и отчетов.</p> <p><b>Уметь:</b> обрабатывать данные, использовать статистические программы для анализа экспериментальных данных, включая выполнение тестов значимости и построение графиков; сравнивать результаты, полученные данные с литературными значениями или результатами аналогичных исследований; формулировать и делать обоснованные выводы на основе анализа данных, учитывая возможные источники ошибок и неопределенности; представлять четко и доступно результаты анализа коллегам и научному сообществу в виде презентаций или публикаций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического мышления, анализа и оценки информации, что позволяет выявлять сильные и слабые стороны проведенного исследования; выявлять проблемы в данных и предлагать способы их решения или дополнительно проверять гипотезы; замечать мелкие детали в данных и методах, которые могут существенно влиять на выводы; оценки этических аспектов анализа и представления данных, включая правильное цитирование и избегание плагиата</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ОПК-6.1. Анализирует информационные ресурсы для поиска инновационных решений в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> типы информационных ресурсов, различные источники информации в области биотехнологии, включая научные статьи, базы данных, патенты и технические отчеты; методы эффективного поиска и оценки научной и технической информации, включая использование научных поисковых систем и библиотек; текущие тенденции и новые технологий в биотехнологической отрасли, а также их потенциального влияния на практику производства</p>

лекарственных и косметических средств; понятие интеллектуальной собственности и патентного законодательства, влияющих на инновации в биотехнологии; последние патенты и научные публикации, для понимания того, какие технологии уже разработаны и какие из них могут быть использованы.

**Уметь:** критически оценивать достоверность и актуальность источников информации, включая анализ рецензируемых статей и публикаций; систематизировать и обобщать информацию из различных источников для выявления новых идей и решений; адаптировать полученные знания для разработки новых методов или улучшения существующих технологий;

формулировать рекомендации по внедрению инновационных решений на основе проведенного анализа; анализировать публикации и сравнивать их результаты для выявления недостатков в текущих методах.

**Владеть:** навыками критического мышления, оценки информации и выявления потенциальных рисков и преимуществ различных инновационных решений; эффективно работать с информационными ресурсами, включая навыки поиска, фильтрации и анализа информации; коммуникации, четко и доступно представлять результаты анализа информации и инновационных решений коллегам и заинтересованным сторонам; адаптивного, быстрого реагирования на изменения в информационной среде и готовность к внедрению новых подходов в исследования; определять, какие инновационные решения наиболее перспективны и целесообразны для внедрения.

ОПК-6.2. Проводит научные исследования в области разработки и модернизации биотехнологических процессов

**Знать:** ключевые понятия, процессы и технологий, используемых в биотехнологии; научную методологию, принципы научных исследований, включая разработку гипотез, планирование экспериментов и анализ данных; современные технологии, актуальные методы и инструменты, применяемые для разработки и модернизации биотехнологических процессов; законодательные и этические нормы, регулирующие научные исследования в области биотехнологии.

**Уметь:** проектировать исследования, разрабатывать и обосновывать планы научных исследований, включая выбор методов и материалов; проводить эксперименты, выполнять лабораторные и полевые исследования, включая работу с биоматериалами и специализированным оборудованием; обрабатывать, анализировать и интерпретировать результаты экспериментов, выявлять закономерности и делать выводы; документировать, оформлять и представлять результаты исследований в научных публикациях и на конференциях.

**Владеть:** навыками оценки и анализа информации, что позволяет выявлять недостатки и возможности для улучшения биотехнологических процессов; работы в команде, эффективно работать в группе, взаимодействуя с коллегами и специалистами разных направлений; проявления инициативности, самостоятельно предлагать новые идеи и подходы для модернизации существующих процессов; быстрой адаптации к изменениям, к новым условиям и требованиям в ходе проведения исследований.

	<p>ОПК-6.3. Изучает принципы экономических, экологических, социальных и других ограничений и методы их оценки при создании биотехнологической продукции</p>	<p><b>Знать:</b> основы экономики биотехнологий, принципы экономической оценки и рыночных механизмов, применимых к биотехнологической продукции; принципы экологической устойчивости и воздействия биотехнологий на окружающую среду; влияние биотехнологий на общество, включая этические и культурные аспекты; методы и инструменты, используемые для оценки рисков и ограничений при разработке биотехнологической продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать затраты и выгоды, связанных с производством и внедрением биотехнологической продукции; . оценивать экологическое воздействие биотехнологических производств, проводить экологические экспертизы и анализировать воздействие на экосистемы; анализировать и оценивать социальные последствия влияния биотехнологий на различные социальные группы и сообщества; разрабатывать стратегии для минимизации негативного воздействия и оптимизации ресурсов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки информации по экономическим, экологическим и социальным вопросам; проведения исследований и сбор данных, связанных с ограничениями биотехнологической продукции; донести результаты оценок до заинтересованных сторон, включая научные и общественные круги; работы с представителями различных дисциплин для комплексного решения задач</p>
<p>ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в</p>	<p>ОПК-7.1. Готовит и представляет результаты исследований и разработок в виде докладов, отчетов, обзоров, патентов и публикаций</p>	<p><b>Знать:</b> стандарты научного письма, правила и нормы, применяемые к написанию научных публикаций и отчетов; форматы представления различных форматов и требований для</p>

виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий

	<p>докладов, патентов и научных статей; процедуры патентования, процесс регистрации патентов и критерии патентоспособности; научные базы данных и платформ для публикации и распространения результатов.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять четкие и логически структурированные научные статьи, отчеты и обзоры; создавать эффективные визуальные материалы для устных выступлений и докладов; разрабатывать и оформлять документы для патентования изобретений и технологий; критически оценивать литературу, анализировать и обобщать существующие исследования по теме.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективной коммуникации и публичного выступления для представления результатов; работы с научной информацией, литературой, проводить литературные обзоры; планирования и управления проектами, включая сроки подготовки публикаций и докладов; взаимодействия с коллегами из разных областей для подготовки комплексных исследований</p>
<p>ОПК-7.2. Использует профессиональную терминологию на русском и иностранном языках в ходе выполнения и представления результатов выполненной работы</p>	<p><b>Знать:</b> Ключевые термины и понятия в области биотехнологий на русском и иностранном языках; стандарты и нормы, применяемые в научных публикациях и презентациях; специфику перевода, особенности перевода научных текстов и терминов между языками; культурные различия и языковые нюансы, влияющие на восприятие терминологии в разных странах.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно использовать профессиональную терминологию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; переводить научные материалы, сохраняя точность и специфику</p>

	<p>терминов; участвовать в научных дискуссиях и конференциях на иностранном языке; разрабатывать отчеты, обзоры и другие документы с использованием профессиональной терминологии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективной коммуникации как на русском, так и на иностранном языке; анализировать и интерпретировать научные статьи на различных языках; работы с международными научными публикациями и базами данных; представления научных результатов на иностранном языке, включая создание презентаций</p>
<p>ОПК-7.3. Использует современные информационные ресурсы для формирования навыков коммуникации в научной, учебной, профессиональной сферах</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии и платформы для научной и профессиональной коммуникации, различные типы информационных ресурсов (научные базы данных, онлайн-курсы, вебинары и т.д.) и их применение; методы поиска и оценки информации в интернете и специализированных ресурсах; правила этичного использования информации и защиты данных.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно использовать научные базы данных, электронные библиотеки и другие ресурсы для поиска информации; вести профессиональную переписку, участвовать в онлайн-дискуссиях и вебинарах; создавать контент, разрабатывать и публиковать научные статьи, блоги и презентации в электронном формате; работать в команде онлайн, эффективно сотрудничать с коллегами в виртуальной среде, используя инструменты для совместной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с программным обеспечением для обработки данных, создания презентаций и графиков; анализировать и интерпретировать информацию из различных источников; критического подхода к информации, включая умение распознавать фейки и</p>

		<p>недостовверные данные; к обучению и адаптации к новым информационным технологиям и ресурсам.</p>
<p style="text-align: center;">ОПК-8. Использует современные информационные ресурсы для формирования навыков коммуникации в научной, учебной, профессиональной сферах</p>	<p>ОПК-8.1. Анализирует основные требования действующей научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые виды научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии (стандарты, ГОСТы, ISO и т.д.); основные регуляторные нормы и требования, действующие в области биотехнологии на национальном и международном уровнях; о процедурах сертификации и аккредитации в биотехнологической отрасли; этические требования и принципы, регулирующие научные исследования и разработки.</p> <p><b>Уметь:</b> систематически анализировать и интерпретировать научно-техническую и нормативную документацию; оценивать соответствие разрабатываемых технологий и процессов действующим стандартам и требованиям; формулировать выводы и рекомендации на основе анализа документации для оптимизации процессов; отслеживать изменения в нормативной базе и адаптироваться к ним</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска и работы с научно-техническими документами и нормативными актами; критического анализа информации и выявления ключевых аспектов в документации; правильно оформлять внутренние документы и отчеты, соответствующие требованиям; взаимодействия с коллегами для обсуждения и анализа документации в междисциплинарных командах.</p>
	<p>ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию</p>	<p><b>Знать:</b> виды научно-технической и нормативно-технологической документации, необходимых для</p>

<p>в ходе выполнения научных исследований и технологических разработок</p>	<p>биотехнологических исследований и разработок; стандарты и требования к оформлению научных и технических документов (ГОСТ, ISO и др.); о процессах разработки и внедрения новых технологий, включая этапы документирования; законодательство и нормы, касающиеся разработки и сертификации биотехнологической продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проекты научно-технической документации, включая отчеты, инструкции и технические задания; адаптировать существующие шаблоны и документы под конкретные нужды проекта; формулировать технические и функциональные требования для биотехнологических разработок; сотрудничать с экспертами для получения необходимых данных и рекомендаций в процессе разработки документации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками написания четких, логичных и структурированных научно-технических документов; к критическому анализу и оценке качества разработанной документации; планирования и организации процесса разработки документации в рамках научных исследований; работать в команде, обсуждая и согласовывая документы с коллегами и руководством.</p>
<p>ОПК-8.3. Проводит патентный поиск и представляет результаты в виде объектов интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать:</b> законодательные и нормативные акты в области интеллектуальной собственности; различные патентные системы и типы охраны интеллектуальной собственности (патенты, товарные знаки, авторские права); методы и инструменты для проведения патентного поиска (базы данных, специализированные программы); критерии оценки патентоспособности изобретений и технологий.</p>

		<p><b>Уметь:</b> эффективно использовать патентные базы данных для поиска информации; анализировать и интерпретировать результаты патентного поиска, выявляя ключевые патенты и их значение; составлять отчеты о проведенном патентном поиске, включая структурированные данные и выводы; разрабатывать стратегии для патентования на основе проведенного анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками четко и доступно представлять результаты патентного поиска различным аудиториям; к критическому анализу и оценке существующих патентов и технологий; работать в междисциплинарных командах для создания новых объектов интеллектуальной собственности; работы с современными информационными и аналитическими инструментами для патентного поиска</p>
<p>ПК-1. Готовность к проведению НИР и руководству работами по исследованию лекарственных средств</p>	<p>ПК-1.1. Способен проводить и руководить работами по фармацевтической разработке</p>	<p><b>Знать:</b> основы фармацевтической науки, включая химические, биологические и фармакологические принципы; о современных методах и технологиях, применяемых в фармацевтических исследованиях; нормативные требования и стандарты, связанные с проведением фармацевтических, доклинических, клинических исследований и регистрацией лекарственных средств; этические нормы и принципы, касающиеся научных исследований в области фармации.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать протоколы исследований, включая цели, методы и планы анализа данных; проводить лабораторные эксперименты, следуя установленным методологиям и стандартам; анализировать и интерпретировать полученные данные, применяя статистические методы; планировать и управлять научно-исследовательскими</p>

	<p>фармацевтическими проектами, включая координацию работы команды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в команде, включая взаимодействие с различными специалистами (учеными-фармацевтами, клиницистами, регуляторами); к критическому и аналитическому мышлению при решении научных задач в области фармацевтической разработки; четко и эффективно представлять результаты фармацевтических и биофармацевтических исследований в устной и письменной формах; лидерства и управления, позволяющие эффективно организовывать и направлять научные исследования.</p>
<p>ПК-1.2. Руководит работами и проводит мониторинг доклинических и клинических исследований лекарственных средств</p>	<p><b>Знать:</b> этапы и процессы доклинических и клинических исследований лекарственных средств; международные и национальные регуляторные требования к проведению клинических исследований (GLP, GCP, FDA, EMA и др.); различные методологии исследований, включая дизайн клинических испытаний (рандомизированные, двойные слепые и др.); этические аспекты и принципы безопасности, связанные с исследованиями на людях.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы и протоколы исследований, включая цели, методы, критерии включения и исключения; проводить мониторинг и контроль за выполнением исследований в соответствии с протоколом и регуляторными требованиями; анализировать и интерпретировать результаты исследований, выявляя потенциальные проблемы и риски; эффективно координировать работу мультидисциплинарных команд, включая клиницистов, исследователей и фармацевтических специалистов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками четко и</p>

	<p>эффективно общаться с участниками исследований, спонсорами и регуляторными органами; критического мышления и способности быстро принимать решения в сложных ситуациях; вести надлежащую документацию и отчеты, соответствующие требованиям качества и аудита; к управлению командой, включая мотивацию и развитие членов команды.</p>
<p>ПК-1.3. Способен проводить работы и руководство разработкой косметических средств</p>	<p><b>Знать:</b> Основные ингредиенты и их функции в косметических продуктах (активные вещества, консерванты, эмульгаторы и др.); регуляторные требования и стандарты в области разработки и безопасности косметических средств; технологии и методы разработки косметических средств, включая тестирование и оценку их эффективности; текущие тенденции и потребности на рынке косметической продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и оптимизировать формулы косметических средств с учетом потребительских требований и безопасности; проводить лабораторные и клинические исследования для оценки эффективности и безопасности косметической продукции; проводить оценку рисков, связанных с использованием косметических средств, включая аллергенность и раздражение; управлять проектами разработки косметических средств, включая планирование, выполнение и контроль.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в мультидисциплинарной команде, включая взаимодействие с химиками, дерматологами и маркетологами; четко и доступно представлять результаты разработки и исследования заинтересованным сторонам; к критическому мышлению и решению проблем, возникающих в</p>

		процессе разработки косметической продукции; управления командой, включая обучение и развитие сотрудников, а также координацию их работы.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Задание на практику составил:  
руководитель практики от образовательной организации

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(уч. степень, уч. звание, должность)                      (подпись)                      (И.О. Фамилия)                      (дата)

Согласовано:  
Научный руководитель

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(уч. степень, уч. звание, должность)                      (подпись)                      (И.О. Фамилия)                      (дата)

Задание на практику принял:  
обучающийся

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)                      (И.О. Фамилия)                      (дата)

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**  
 – филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

и.о. фамилия руководителя

\_\_\_\_\_

практики от организации

\_\_\_\_\_

подпись

д.ф.н., профессор

О.Н. Денисенко

\_\_\_\_\_

заведующий кафедрой

фармации ФПО

\_\_\_\_\_

**Рабочий календарный план  
 прохождения  
 производственной практики Научно-исследовательская работа**

Магистрантом \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. магистранта)

направления подготовки: 19.04.01 «Биотехнология», направленность (профиль):  
 «Технология лекарственных и косметических средств», квалификация (степень)  
 выпускника: магистр \_\_\_\_\_ группы

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

База прохождения практики: кафедра фармации ФПО ПМФИ - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Планируемые работы**

Дата (период)	Содержание работы	Оценки, замечания и предложения по работе
	<p>Ознакомление с календарно-тематическим планом практики, индивидуальным заданием, правилами внутреннего трудового распорядка, инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Знакомство с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Выдача обучающимся форм рабочих и отчетных документов по практике: дневник обучающегося, шаблон отчета о прохождении практики.</p>	
	<p>Подготовка научных обзоров, докладов, реферативных сообщений по научной тематике индивидуального задания; обсуждение и обоснование темы научно-исследовательской работы: функции отдельных частей программы научно-исследовательской работы. Работа с поисковыми информационными системами.</p>	

	Обоснование плана и программы исследования. Формирование рабочей гипотезы. Содержание показателя исследования и какова природа его связи с исследовательской переменной. Формирование выборки. Определение предмета и объекта исследования. Методы сбора информации. Построение организационной схемы исследования. Выполнение научного исследования по теме индивидуального задания. Подготовка измерительных материалов.	
	Обработка и анализ полученных данных исследования по теме индивидуального задания. Построение аналитических схем, таблиц, диаграмм. Обоснование выводов.	
	Самостоятельный анализ итогов работы в ходе НИР, написание и оформление отчетных материалов. Сдача отчета по практике, предоставление тезисов научной статьи, рабочего календарного плана, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике. Выступление с докладом итогов научно-исследовательской работы	

Перечень сформированных компетенций и оценка их усвоения

№	Шифр	Содержание компетенции	Уровень освоения	Подпись преподавателя
1	УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Ознакомительный, репродуктивный	
2	УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Ознакомительный, репродуктивный	
3	УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Ознакомительный, репродуктивный	
4	УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Ознакомительный, репродуктивный	
5	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Ознакомительный, репродуктивный	
6	УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	Ознакомительный, репродуктивный	

		самооценки	й	
7	ОПК-1.	Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.	Продуктивный	
8	ОПК-2.	Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Продуктивный	
9	ОПК-3.	Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	Продуктивный	
10	ОПК-4	Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Продуктивный	
11	ОПК-5	Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	Продуктивный	
12	ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Продуктивный	
13	ОПК-7	Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	Продуктивный	
14	ОПК-8	Использует современные информационные ресурсы для формирования навыков коммуникации в научной, учебной, профессиональной сферах	Продуктивный	
15	ПК-1	Готовность к проведению НИР и руководству работами по исследованию лекарственных средств	Продуктивный	

Рабочий график (план) составил:  
руководитель практики от образовательной организации

\_\_\_\_\_ (уч. степень, уч. звание, должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:  
обучающийся

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(дата)



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Уровень сформированности компетентности по практике		
		Высокий	Средний	Низкий
УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, формулирует цели и рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	<p><b>Знать:</b> способы выявления проблемной ситуации, этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p><b>Уметь:</b> идентифицировать, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки практических последствий возможных вариантов решения проблемных ситуаций</p>			
УК 1.2. Обосновывает целевые индикаторы и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	<p><b>Знать:</b> принципы оценки и выбора целевых индикаторов для реализации стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели и рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски</p> <p><b>Владеть:</b> навыком обоснования целевых индикаторов и оценки практических последствий реализации действий по разрешению проблемной ситуации</p>			
УК-2.1. Планирует жизненный цикл проекта и методы управления на каждом этапе	<p><b>Знать:</b> основные этапы жизненного цикла проекта; методы управления проектами; ключевые документы проекта, знание о бизнес-требованиях, уставе проекта, планах управления рисками и качеством; инструменты планирования, знание программного обеспечения для управления проектами.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проектный план; оценивать риски: создавать и управлять бюджетом проекта; коммуницировать с заинтересованными сторонами.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использовать инструменты управления проектами; адаптировать методы управления к специфике проекта; проводить итоговый анализ проекта; управлять</p>			

	командой проекта.			
УК-2.2. Реализует оптимальные способы управления проектом, оценивает эффективность выбранных способов его реализации, публично представляет результаты проекта	<p><b>Знать:</b> методы и техники управления проектами; показатели эффективности проекта; стандарты и методологии управления проектами; принципы публичного выступления.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать и применять методы управления; оценивать и анализировать результаты проекта; готовить и проводить презентации; обеспечивать обратную связь.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работать с инструментами для управления проектами; разрабатывать отчетность по проекту; управлять командной динамикой; публично представлять результаты.</p>			
УК-3.1. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>Знать:</b> принципы командной работы; методы управления командой; стратегическое планирование; методы оценки эффективности команды.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать команду; определять и устанавливать цели; разрабатывать стратегию работы; мотивировать и вдохновлять команду.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективно общаться, разрешать конфликты и конфликтные ситуации внутри команды; оценивать результаты работы команды, проводить регулярный анализ работы команды и корректировать стратегии; координировать действия, синхронизировать усилия всех участников команды для достижения общих целей.</p>			
УК-3.2. Демонстрирует способность к эффективному взаимодействию с другими членами команды и представителями сообщества при организации профессионального сотрудничества	<p><b>Знать:</b> основы коммуникации, знание принципов эффективного общения, включая вербальные и невербальные аспекты; методы группового взаимодействия, понимание различных форм взаимодействия и их применения; этику профессионального общения, нормы и стандарты поведения в профессиональной среде; культурные различия, влияния культурных факторов на взаимодействие и коммуникацию в</p>			

	<p>многонациональной среде.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать контакты, налаживать и поддерживать отношения с коллегами и представителями сообщества; работать в команде, эффективно взаимодействовать с членами команды, делиться информацией и идеями; адаптировать стиль общения, изменять подход к общению в зависимости от аудитории и контекста; решать проблемы совместно, эффективно сотрудничать для нахождения решений общих задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками слушания, внимательного восприятия и анализа информации, предоставляемой другими; обратной связи, давать и принимать конструктивную обратную связь для улучшения взаимодействия; ведения переговоров и достижения компромиссов; работы с сообществом, организации мероприятий и инициатив, направленных на взаимодействие с представителями сообщества.</p>			
<p>УК-4.1. Демонстрирует умение вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках</p>	<p><b>Знать:</b> основы деловой переписки, структур и форматов официальных и неофициальных писем; стилистику общения, различия между формальным и неформальным стилем; социокультурные особенности, о культурных различиях в ведении переписки на разных языках и в различных странах; правила грамматики и пунктуации, языковые нормы, необходимые для написания грамотных и корректных писем.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять письма разных форматов, писать официальные и неофициальные письма; адаптировать стиль и тональность письма в зависимости от получателя и цели корреспонденции; использовать корректные приветствия и прощания, правильно выбирать обращения и закрытия в зависимости от уровня формальности; обрабатывать отзывы</p>			

	<p>и запросы, эффективно отвечать на запросы и давать обратную связь в письменной форме.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работать с текстами на разных языках; использовать электронные средства общения; корректировать и редактировать тексты; учитывать культурные различия, применения знаний о социокультурных различиях в практике деловой переписки.</p>			
<p>УК-4.2. Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык</p>	<p><b>Знать:</b> теории и методы перевода, основные подходы к переводу, включая эквивалентность, адаптацию и локализацию; структуру академических и профессиональных текстов, особенности различных жанров и стилей текстов, включая научные статьи, отчеты и деловые документы; лексические и грамматические особенности, специфическую терминологию и правила грамматики как иностранного, так и государственного языка; культурные контексты, культурные аспекты, влияющие на перевод и интерпретацию текстов.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать текст для определения его структуры, стиля и ключевых смыслов перед переводом; находить и применять словари, справочники и базы данных для точного перевода терминов; планировать и организовывать процесс перевода, чтобы уложиться в сроки; правильно структурировать и форматировать переведенные документы в соответствии с требованиями.</p> <p><b>Владеть:</b> перевода технических и научных текстов с учетом специфической терминологии; проверки на грамматические, стилистические и фактические ошибки; работы с CAT-инструментами (Computer-Assisted Translation) и другими программами для повышения эффективности; оценки и обеспечения качества перевода через рецензирование и самооценку.</p>			

<p>УК 5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов и культурных традиций мира, в зависимости от среды взаимодействия и задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> приемы эффективного поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ; <b>Уметь:</b> находить, отбирать и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ; <b>Владеть:</b> навык использования приемов эффективного поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных сообществ;</p>			
<p>УК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p><b>Знать:</b> правила толерантного поведения, приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; <b>Уметь:</b> соблюдать правила толерантного поведения и применять приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; <b>Владеть:</b> навыком определения правил толерантного поведения в конкретной заданной ситуации и приемы конструктивного взаимодействия с представителями сообщества с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>			
<p>УК-6.1. Синтезирует и систематизирует имеющиеся теоретические знания для решения практических задач</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые понятия, теории и модели, относящиеся к профессиональной деятельности; различные подходы к организации и структурированию информации; как теоретические знания могут быть</p>			

<p>в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>использованы для решения конкретных задач и проблем; методы анализа и синтеза информации, методы анализа данных и построения выводов на основе собранной информации.</p> <p><b>Уметь:</b> определять основные проблемы и задачи на основе теоретических знаний; анализировать информацию, собирать ее, обрабатывать и анализировать для дальнейшего применения; систематизировать знания, организовывать информацию в логическую структуру для облегчения ее использования; применять теорию к практике, интегрировать теоретические знания в практические сценарии и решения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создавать структурированные отчеты, подготовки отчетов и презентаций; работы с различными источниками информации, использования книг, статей, исследований и других ресурсов для систематизации знаний; решать комплексные задачи применения теории для решения многоаспектных проблем в профессиональной деятельности; оценивать эффективность решений, анализа результатов принятых решений и корректировки действий на основе полученных данных.</p>			
<p>УК-6.2. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов</p>	<p><b>Знать:</b> принципы постановки целей, методы и подходы к формулированию целей; анализ ресурсов, различные виды ресурсов и их значимости для достижения целей; инструменты и методы планирования; факторы, которые могут повлиять на реализацию целей, включая внешние и внутренние условия.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и определять четкие цели своей деятельности; разрабатывать план действий достижения целей с учетом необходимых шагов и ресурсов; анализировать доступные ресурсы и определять, каких не хватает для достижения целей; устанавливать</p>			

	<p>реалистичные сроки для выполнения каждого этапа плана.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками мониторинга и корректировка планов, регулярного отслеживания прогресса и внесения изменений в план действий при необходимости; приоритизации задач, расстановки приоритетов в задачах на основе их важности и срочности; работы с командами, сотрудничества с другими для достижения общих целей и согласования действий; оценки результатов деятельности, включая выявление успешных и проблемных аспектов для дальнейшего улучшения.</p>			
<p>ОПК-1.1. Анализирует и обобщает фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.</p>	<p><b>Знать:</b> основы фундаментальных понятий и принципов биотехнологии, включая механизмы действия лекарств и косметических средств; современные технологии и методы разработки и производства лекарственных и косметических средств; нормативные акты и стандарты в области разработки и производства биотехнологических продуктов; методы научного исследования и анализа данных в биотехнологии, фармации и косметологии</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать информацию, собирать, обрабатывать и анализировать данные из научных и технических источников; обобщать знания, систематизировать и обобщать полученные знания для их применения в практической деятельности; применять теоретические знания для решения конкретных задач в области биотехнологии; разрабатывать инновационные решения и методы на основе существующих знаний и технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведение научных исследований, разработки и проведения экспериментов для проверки гипотез и получения новых данных; работы в команде, сотрудничества с другими специалистами</p>			

	<p>междисциплинарных проектах; коммуникации результатов, представления результатов исследований и разработок в научных публикациях и на конференциях; критического анализа существующих методов и практик для выявления их сильных и слабых сторон</p>			
<p>ОПК-1.2. Применяет фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для эффективного решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные принципы биотехнологии; ключевые концепции, такие как клеточная биология, генетика и молекулярная биология; процессы разработки, производства и контроля качества лекарственных и косметических средств; этапы клинических испытаний и требований к их проведению; текущие тренды и инновации в области биотехнологии, включая нанотехнологии и целевую доставку препаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания для решения реальных задач в разработке и производстве биотехнологических лекарственных и косметических продуктов; разрабатывать и осуществлять эксперименты для тестирования новых ингредиентов и технологий; собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты исследований для принятия обоснованных решений; создавать новые или улучшать существующие технологии производства лекарственных и косметических средств.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного взаимодействия с коллегами и другими специалистами для достижения общих целей; идентификации и анализа проблем, возникающих в процессе разработки и производства; подготовки необходимых документов, отчетов и презентаций для различных аудиторий; применения методов контроля качества на всех этапах разработки и производства целевых продуктов</p>			
ОПК-2.1.	<b>Знать:</b> типы специализированного			

<p>Использует специализированное программное обеспечение, базы данных для анализа, обработки и представления результатов научных исследований в области биотехнологии</p>	<p>программного обеспечения; основные программы и инструменты, используемые в биотехнологии для анализа данных (MATLAB, R, Python и др.); базы данных в биотехнологии; понимание структуры и содержания основных баз данных, таких как GenBank, EMBL, Protein Data Bank; методы и техники статистического анализа, необходимых для обработки научных данных; принципы визуализации данных и представления результатов.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с программным обеспечением; использовать специализированные программы для анализа и обработки данных; находить и извлекать информацию из биологических и медицинских баз данных; выполнять анализ данных, включая статистические вычисления и интерпретацию результатов; представлять результаты исследований в виде графиков, таблиц, других форм визуализации и отчетов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки достоверности и надежности полученных данных; использования скриптов и макросов для автоматизации обработки данных; взаимодействия с разработчиками программного обеспечения и IT-специалистами для настройки инструментов под свои нужды; быстрой адаптации к новым программным продуктам и методам работы с данными</p>			
<p>ОПК-2.2. Адаптирует известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для моделирования и оптимизации технологических параметров биотехнологических процессов</p>	<p><b>Знать:</b> основы программирования и разработки ПО, языков программирования и принципов разработки программного обеспечения; методы и инструменты моделирования биотехнологических процессов; основы машинного обучения и алгоритмов, используемых для оптимизации процессов; специализированные программы и инструменты для моделирования и оптимизации, таких как COMSOL, Aspen Plus.</p> <p><b>Уметь:</b> модифицировать и</p>			

	<p>настраивать программные продукты под специфические задачи и условия; создавать математические модели для описания и анализа биотехнологических процессов; внедрять элементы искусственного интеллекта для улучшения эффективности процессов; использовать программные инструменты для нахождения оптимальных условий работы процессов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения компьютерных симуляций для анализа поведения биотехнологических процессов в различных условиях; совместной работы с IT-специалистами и инженерами для разработки и оптимизации программных решений; анализа и интерпретации данных, полученных в ходе моделирования, для принятия обоснованных решений; быстрой адаптации к новым программным продуктам и технологиям, а также обучения коллег по этим вопросам</p>			
<p>ОПК-3.1. Изучает известные программные продукты и биоинформационные ресурсы при проведении научных исследований в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> типы биоинформационных ресурсов, различные базы данных и онлайн-ресурсов, таких как NCBI, Ensembl, KEGG, которые используются в биотехнологии; функции и возможности специализированных программ (Bioinformatics Toolkit, Geneious и др.); основные методы анализа данных в биоинформатике, включая секвенирование, аннотацию генов и филогенетический анализ; о правилах и нормативах, касающихся использования биоинформационных ресурсов и данных.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно искать и извлекать информацию из биоинформационных ресурсов для своих исследований; использовать различные программные инструменты для анализа и обработки биологических данных; анализировать и интерпретировать полученные данные с</p>			

	<p>использованием программных продуктов и ресурсов; сравнивать и оценивать различные ресурсы и инструменты для выбора наиболее подходящих для конкретных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки надежности и актуальности информации из различных источников;</p> <p>составления отчетов и документации на основе использованных ресурсов и полученных результатов; передачи знаний о работе с программами и ресурсами коллегам; быстрого освоения новых программных продуктов и технологий в области биоинформатики.</p>			
<p>ОПК-3.2. Участвует в разработке алгоритмов и программ для разработки технологии получения продукта</p>	<p><b>Знать:</b> принципы разработки алгоритмов и структурирования процессов; различные методы и подходы к разработке технологий получения продуктов в биотехнологии; языки программирования, используемые для разработки программных решений; этапы разработки программного обеспечения и технологий, включая тестирование и валидацию.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать алгоритмы для решения конкретных задач, связанных с технологией получения продукта; писать код и реализовывать алгоритмы с использованием выбранного языка программирования; проводить тестирование и отладку разработанных программ для обеспечения их корректной работы; оценивать эффективность алгоритмов и технологий на основе полученных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного сотрудничества с другими разработчиками, инженерами и исследователями для достижения общих целей; создания документации для разработанных алгоритмов и программ, включая инструкции по использованию и технико-экономические обоснования; быстрой адаптации к</p>			

	<p>изменяющимся требованиям и условиям разработки; предлагать новые идеи и решения для оптимизации технологий и процессов.</p>			
<p>ОПК-4.1. Изучает современные инструментальные методы, технологии и оборудование для использования в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы анализа, такие как хроматография, спектроскопия, электрофорез и молекулярное клонирование; технологии, используемые в производстве биопродуктов, включая ферментацию, клеточную культуру и генно-инженерные технологии; типы оборудования (ферментеры, биореакторы, центрифуги, анализаторы и др.) и их функциональные возможности; современные тренды и инновации в области биотехнологии и их потенциальное влияние на практику.</p> <p><b>Уметь:</b> искать и анализировать информацию о новых методах и технологиях, применяемых в биотехнологии; оценивать эффективность методов, сравнивать различные методы и технологии по критериям эффективности, точности и экономичности; использовать современное оборудование для проведения экспериментов и получения данных; обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные с использованием различных методов и технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками настройки, эксплуатации и обслуживания современного биотехнологического оборудования; критического анализа существующих методов и технологий для выявления их сильных и слабых сторон; взаимодействия с производителями и поставщиками оборудования для получения необходимых знаний о новых технологиях; обучения коллег работе с новыми инструментальными методами и оборудованием.</p>			
<p>ОПК-4.2. Применяет инновационные технологии в фундаментальных и прикладных</p>	<p><b>Знать:</b> современные подходы и технологии, такие как CRISPR, генная терапия и синтетическая биология; различные методики и инструменты, используемые для</p>			

<p>исследованиях в профессиональной деятельности</p>	<p>проведения фундаментальных и прикладных исследований в биотехнологии; текущие и будущие направления развития биотехнологий и их применения в различных отраслях; этические и правовые нормы, касающиеся использования инновационных биотехнологий.</p> <p><b>Уметь:</b> внедрять инновационные технологии в существующие исследовательские проекты и протоколы; организовывать и проводить эксперименты с использованием новых биотехнологий для получения данных; анализировать результаты исследований с применением инновационных технологий и интерпретировать их значимость; модифицировать и адаптировать существующие методы и протоколы для интеграции инновационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сотрудничества с учеными и специалистами из различных областей для реализации проектов с использованием новых технологий; анализа новых методов и технологий с точки зрения их практической применимости и эффективности; подготовки отчетов и публикаций о проведенных исследованиях с использованием инновационных подходов; передачи знаний и опыта по использованию новых биотехнологий другим членам команды</p>			
<p>ОПК-5.1. Изучает методы планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в области биотехнологии и смежных дисциплин.</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые понятия, термины и методы в биотехнологии; различные экспериментальные и теоретические методы, используемые в биотехнологии, фармацевтической и космецевтической технологии; основные стандарты и нормативы, регулирующие биотехнологические исследования; основные статистические методы, применяемые для обработки результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы исследований, включая определение целей, гипотез и необходимых</p>			

	<p>ресурсов; выполнения лабораторных работ с использованием оборудования и технологий биотехнологии и смежных дисциплин; использовать статистические программы для анализа и интерпретации экспериментальных данных; правильно оформлять и представлять результаты исследований в научных публикациях и отчетах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и интерпретации информации, полученной в ходе исследований; командной работы, эффективно работать в группе, взаимодействуя с другими исследователями и специалистами; выявления и решения возникающих проблем в процессе исследования; ясно и убедительно представлять результаты своих исследований как в устной, так и в письменной форме</p>			
<p>ОПК-5.2. Планирует и проводит по разработанной программе комплекс экспериментальных и расчетно-теоретических исследований в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> принципы проектирования исследований, основы разработки научных программ, включая формулировку целей, гипотез и выбор методов; методы биотехнологии и фармацевтики, используемые в разработке лекарств и косметических средств, таких как клеточная культура, генная инженерия и анализ эффективности; регуляторные требования законодательства и стандартов, регулирующих разработку и испытания новых препаратов и косметических средств; теоретические основы биохимических и молекулярных основ взаимодействия активных веществ с биологическими системами.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать исследовательские программы, формулировать четкие и измеримые цели исследования, включая выбор экспериментальных и теоретических подходов; проводить эксперименты, выполнять сложные лабораторные процедуры, включая работу с биологическими образцами,</p>			

	<p>использование специализированного оборудования и соблюдение правил техники безопасности; анализировать результаты, обрабатывать и интерпретировать полученные данные, используя современные статистические методы и программное обеспечение; составлять отчеты, документировать результаты исследований и представлять их в формате, соответствующем научным стандартам</p> <p><b>Владеть:</b> навыками системного мышления: интеграции различных аспектов исследования, включая теоретические и практические компоненты; творческого подхода, генерировать инновационные идеи и подходы в разработке новых лекарственных и косметических продуктов; коммуникации, эффективно взаимодействовать с коллегами, делаясь идеями и результатами, а также представлять свои исследования на научных конференциях; управления проектами, планирования и координации всех этапов исследования, включая распределение ресурсов, времени и бюджета.</p>			
<p>ОПК-5.3. Анализирует результаты экспериментальной работы и делает обоснованные выводы</p>	<p><b>Знать:</b> методы анализа данных, различные статистические и аналитические методы, применяемые для обработки экспериментальных данных в биотехнологии; интерпретацию результатов, принципы интерпретации данных и умения выявлять закономерности и тренды; основы научной методологии, и подходов к исследованию, включая контрольные группы и повторяемость экспериментов; требования к отчетности, стандарты оформления и представления результатов исследований, включая написание научных статей и отчетов.</p> <p><b>Уметь:</b> обрабатывать данные, использовать статистические программы для анализа</p>			

	<p>экспериментальных данных, включая выполнение тестов значимости и построение графиков; сравнивать результаты, полученные данные с литературными значениями или результатами аналогичных исследований; формулировать и делать обоснованные выводы на основе анализа данных, учитывая возможные источники ошибок и неопределенности; представлять четко и доступно результаты анализа коллегам и научному сообществу в виде презентаций или публикаций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического мышления, анализа и оценки информации, что позволяет выявлять сильные и слабые стороны проведенного исследования; выявлять проблемы в данных и предлагать способы их решения или дополнительно проверять гипотезы; замечать мелкие детали в данных и методах, которые могут существенно влиять на выводы; оценки этических аспектов анализа и представления данных, включая правильное цитирование и избегание плагиата</p>			
<p>ОПК-6.1. Анализирует информационные ресурсы для поиска инновационных решений в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> типы информационных ресурсов, различные источники информации в области биотехнологии, включая научные статьи, базы данных, патенты и технические отчеты; методы эффективного поиска и оценки научной и технической информации, включая использование научных поисковых систем и библиотек; текущие тенденции и новые технологий в биотехнологической отрасли, а также их потенциального влияния на практику производства лекарственных и косметических средств; понятие интеллектуальной собственности и патентного законодательства, влияющих на инновации в биотехнологии; последние патенты и научные публикации, для понимания того, какие технологии уже разработаны и какие из них могут быть использованы.</p>			

	<p><b>Уметь:</b> критически оценивать достоверность и актуальность источников информации, включая анализ рецензируемых статей и публикаций; систематизировать и обобщать информацию из различных источников для выявления новых идей и решений; адаптировать полученные знания для разработки новых методов или улучшения существующих технологий; формулировать рекомендации по внедрению инновационных решений на основе проведенного анализа; анализировать публикации и сравнивать их результаты для выявления недостатков в текущих методах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического мышления, оценки информации и выявления потенциальных рисков и преимуществ различных инновационных решений; эффективно работать с информационными ресурсами, включая навыки поиска, фильтрации и анализа информации; коммуникации, четко и доступно представлять результаты анализа информации и инновационных решений коллегам и заинтересованным сторонам; адаптивного, быстрого реагирования на изменения в информационной среде и готовность к внедрению новых подходов в исследования; определять, какие инновационные решения наиболее перспективны и целесообразны для внедрения.</p>			
<p>ОПК-6.2. Проводит научные исследования в области разработки и модернизации биотехнологических процессов</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые понятия, процессы и технологий, используемых в биотехнологии; научную методологию, принципы научных исследований, включая разработку гипотез, планирование экспериментов и анализ данных; современные технологии, актуальные методы и инструменты, применяемые для разработки и модернизации биотехнологических процессов; законодательные и этические нормы, регулирующие</p>			

	<p>научные исследования в области биотехнологии.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать исследования, разрабатывать и обосновывать планы научных исследований, включая выбор методов и материалов; проводить эксперименты, выполнять лабораторные и полевые исследования, включая работу с биоматериалами и специализированным оборудованием; обрабатывать, анализировать и интерпретировать результаты экспериментов, выявлять закономерности и делать выводы; документировать, оформлять и представлять результаты исследований в научных публикациях и на конференциях.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки и анализа информации, что позволяет выявлять недостатки и возможности для улучшения биотехнологических процессов; работы в команде, эффективно работать в группе, взаимодействуя с коллегами и специалистами разных направлений; проявления инициативности, самостоятельно предлагать новые идеи и подходы для модернизации существующих процессов; быстрой адаптации к изменениям, к новым условиям и требованиям в ходе проведения исследований.</p>			
<p>ОПК-6.3. Изучает принципы экономических, экологических, социальных и других ограничений и методы их оценки при создании биотехнологической продукции</p>	<p><b>Знать:</b> основы экономики биотехнологий, принципы экономической оценки и рыночных механизмов, применимых к биотехнологической продукции; принципы экологической устойчивости и воздействия биотехнологий на окружающую среду; влияние биотехнологий на общество, включая этические и культурные аспекты; методы и инструменты, используемые для оценки рисков и ограничений при разработке биотехнологической продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать затраты и выгоды, связанных с производством и внедрением биотехнологической</p>			

	<p>продукции; . оценивать экологическое воздействие биотехнологических производств, проводить экологические экспертизы и анализировать воздействие на экосистемы; анализировать и оценивать социальные последствия влияния биотехнологий на различные социальные группы и сообщества; разрабатывать стратегии для минимизации негативного воздействия и оптимизации ресурсов. <b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки информации по экономическим, экологическим и социальным вопросам; проведения исследований и сбор данных, связанных с ограничениями биотехнологической продукции; донести результаты оценок до заинтересованных сторон, включая научные и общественные круги; работы с представителями различных дисциплин для комплексного решения задач</p>			
<p>ОПК-7.1. Готовит и представляет результаты исследований и разработок в виде докладов, отчетов, обзоров, патентов и публикаций</p>	<p><b>Знать:</b> стандарты научного письма, правила и нормы, применяемые к написанию научных публикаций и отчетов; форматы представления различных форматов и требований для докладов, патентов и научных статей; процедуры патентования, процесс регистрации патентов и критерии патентоспособности; научные базы данных и платформ для публикации и распространения результатов. <b>Уметь:</b> составлять четкие и логически структурированные научные статьи, отчеты и обзоры; создавать эффективные визуальные материалы для устных выступлений и докладов; разрабатывать и оформлять документы для патентования изобретений и технологий; критически оценивать литературу, анализировать и обобщать существующие исследования по теме. <b>Владеть:</b> навыками эффективной коммуникации и публичного</p>			

	<p>выступления для представления результатов;</p> <p>работы с научной информацией, литературой, проводить литературные обзоры; планирования и управления проектами, включая сроки подготовки публикаций и докладов; взаимодействия с коллегами из разных областей для подготовки комплексных исследований</p>			
<p>ОПК-7.2.</p> <p>Использует профессиональную терминологию на русском и иностранном языках в ходе выполнения и представления результатов выполненной работы</p>	<p><b>Знать:</b> Ключевые термины и понятия в области биотехнологий на русском и иностранном языках; стандарты и нормы, применяемые в научных публикациях и презентациях; специфику перевода, особенности перевода научных текстов и терминов между языками; культурные различия и языковые нюансы, влияющие на восприятие терминологии в разных странах.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно использовать профессиональную терминологию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; переводить научные материалы, сохраняя точность и специфику терминов; участвовать в научных дискуссиях и конференциях на иностранном языке; разрабатывать отчеты, обзоры и другие документы с использованием профессиональной терминологии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективной коммуникации как на русском, так и на иностранном языке; анализировать и интерпретировать научные статьи на различных языках; работы с международными научными публикациями и базами данных; представления научных результатов на иностранном языке, включая создание презентаций</p>			
<p>ОПК-7.3.</p> <p>Использует современные информационные ресурсы для формирования навыков коммуникации в</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии и платформы для научной и профессиональной коммуникации, различные типы информационных ресурсов (научные базы данных, онлайн-курсы, вебинары и т.д.) и их применение; методы поиска и оценки</p>			

<p>научной, учебной, профессиональной сферах</p>	<p>информации в интернете и специализированных ресурсах; правила этичного использования информации и защиты данных.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно использовать научные базы данных, электронные библиотеки и другие ресурсы для поиска информации; вести профессиональную переписку, участвовать в онлайн-дискуссиях и вебинарах; создавать контент, разрабатывать и публиковать научные статьи, блоги и презентации в электронном формате; работать в команде онлайн, эффективно сотрудничать с коллегами в виртуальной среде, используя инструменты для совместной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с программным обеспечением для обработки данных, создания презентаций и графиков; анализировать и интерпретировать информацию из различных источников; критического подхода к информации, включая умение распознавать фейки и недостоверные данные; к обучению и адаптации к новым информационным технологиям и ресурсам.</p>			
<p>ОПК-8.1. Анализирует основные требования действующей научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии</p>	<p><b>Знать:</b> ключевые виды научно-технической и нормативно-технологической документации в области биотехнологии (стандарты, ГОСТы, ISO и т.д.); основные регуляторные нормы и требования, действующие в области биотехнологии на национальном и международном уровнях; о процедурах сертификации и аккредитации в биотехнологической отрасли; этические требования и принципы, регулирующие научные исследования и разработки.</p> <p><b>Уметь:</b> систематически анализировать и интерпретировать научно-техническую и нормативную документацию; оценивать соответствие разрабатываемых технологий и процессов действующим стандартам и требованиям;</p>			

	<p>формулировать выводы и рекомендации на основе анализа документации для оптимизации процессов;</p> <p>отслеживать изменения в нормативной базе и адаптироваться к ним</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска и работы с научно-техническими документами и нормативными актами; критического анализа информации и выявления ключевых аспектов в документации; правильно оформлять внутренние документы и отчеты, соответствующие требованиям; взаимодействия с коллегами для обсуждения и анализа документации в междисциплинарных командах.</p>			
<p>ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию в ходе выполнения научных исследований и технологических разработок</p>	<p><b>Знать:</b> виды научно-технической и нормативно-технологической документации, необходимых для биотехнологических исследований и разработок; стандарты и требования к оформлению научных и технических документов (ГОСТ, ISO и др.); о процессах разработки и внедрения новых технологий, включая этапы документирования; законодательство и нормы, касающиеся разработки и сертификации биотехнологической продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать проекты научно-технической документации, включая отчеты, инструкции и технические задания; адаптировать существующие шаблоны и документы под конкретные нужды проекта; формулировать технические и функциональные требования для биотехнологических разработок; сотрудничать с экспертами для получения необходимых данных и рекомендаций в процессе разработки документации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками написания четких, логичных и структурированных научно-технических документов; к критическому анализу и оценке качества разработанной документации;</p>			

	<p>планирования и организации процесса разработки документации в рамках научных исследований;</p> <p>работать в команде, обсуждая и согласовывая документы с коллегами и руководством.</p>			
<p>ОПК-8.3. Проводит патентный поиск и представляет результаты в виде объектов интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Знать:</b> законодательные и нормативные акты в области интеллектуальной собственности; различные патентные системы и типы охраны интеллектуальной собственности (патенты, товарные знаки, авторские права); методы и инструменты для проведения патентного поиска (базы данных, специализированные программы); критерии оценки патентоспособности изобретений и технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно использовать патентные базы данных для поиска информации; анализировать и интерпретировать результаты патентного поиска, выявляя ключевые патенты и их значение; составлять отчеты о проведенном патентном поиске, включая структурированные данные и выводы; разрабатывать стратегии для патентования на основе проведенного анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками четко и доступно представлять результаты патентного поиска различным аудиториям; к критическому анализу и оценке существующих патентов и технологий; работать в междисциплинарных командах для создания новых объектов интеллектуальной собственности; работы с современными информационными и аналитическими инструментами для патентного поиска</p>			
<p>ПК-1.1. Способен проводить и руководить работами по фармацевтической разработке</p>	<p><b>Знать:</b> основы фармацевтической науки, включая химические, биологические и фармакологические принципы; о современных методах и технологиях, применяемых в фармацевтических исследованиях; нормативные требования и стандарты, связанные с проведением</p>			

	<p>фармацевтических, доклинических, клинических исследований и регистрацией лекарственных средств; этические нормы и принципы, касающиеся научных исследований в области фармации.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать протоколы исследований, включая цели, методы и планы анализа данных; проводить лабораторные эксперименты, следуя установленным методологиям и стандартам; анализировать и интерпретировать полученные данные, применяя статистические методы; планировать и управлять научно-исследовательскими фармацевтическими проектами, включая координацию работы команды.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в команде, включая взаимодействие с различными специалистами (учеными-фармацевтами, клиницистами, регуляторами); к критическому и аналитическому мышлению при решении научных задач в области фармацевтической разработки; четко и эффективно представлять результаты фармацевтических и биофармацевтических исследований в устной и письменной формах; лидерства и управления, позволяющие эффективно организовывать и направлять научные исследования.</p>			
<p>ПК-1.2. Руководит работами и проводит мониторинг доклинических и клинических исследований лекарственных средств</p>	<p><b>Знать:</b> этапы и процессы доклинических и клинических исследований лекарственных средств; международные и национальные регуляторные требования к проведению клинических исследований (GLP, GCP, FDA, EMA и др.); различные методологии исследований, включая дизайн клинических испытаний (рандомизированные, двойные слепые и др.); этические аспекты и принципы безопасности, связанные с исследованиями на людях.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать планы и</p>			

	<p>протоколы исследований, включая цели, методы, критерии включения и исключения;</p> <p>проводить мониторинг и контроль за выполнением исследований в соответствии с протоколом и регуляторными требованиями; анализировать и интерпретировать результаты исследований, выявляя потенциальные проблемы и риски; эффективно координировать работу мультидисциплинарных команд, включая клиницистов, исследователей и фармацевтических специалистов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками четко и эффективно общаться с участниками исследований, спонсорами и регуляторными органами; критического мышления и способности быстро принимать решения в сложных ситуациях; вести надлежащую документацию и отчеты, соответствующие требованиям качества и аудита; к управлению командой, включая мотивацию и развитие членов команды.</p>			
<p>ПК-1.3. Способен проводить работы и руководство разработкой косметических средств</p>	<p><b>Знать:</b> Основные ингредиенты и их функции в косметических продуктах (активные вещества, консерванты, эмульгаторы и др.); регуляторные требования и стандарты в области разработки и безопасности косметических средств; технологии и методы разработки косметических средств, включая тестирование и оценку их эффективности; текущие тенденции и потребности на рынке косметической продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и оптимизировать формулы косметических средств с учетом потребительских требований и безопасности; проводить лабораторные и клинические исследования для оценки эффективности и безопасности косметической продукции; проводить оценку рисков, связанных с использованием косметических средств, включая аллергенность и</p>			





**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ДНЕВНИК**

*(Полное наименование практики)*

*(Специальность)*

*(ФИО обучающегося)*

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

**Сроки прохождения практики:**

С «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Полное наименование (юридическое) организации – базы практики:**

**Руководитель практики от кафедры ПМФИ – филиала ВолгГМУ:**

*(ФИО, должность)*

**Руководитель практики от организации, осуществляющей  
деятельность по профилю образовательной программы (профильная  
организация):**

*(ФИО, должность)*

Подпись руководителя практики от профильной организации и  
печать \_\_\_\_\_

Пятигорск, 202\_\_

**ЗАПИСИ**  
о работах, выполненных в период практики

Дата	Содержание/результаты работы	Отметка о выполнении (выполнено/не выполнено) Замечания руководителя(ей) практики

Руководитель практики \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись, дата

**Контрольный лист прохождения инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилами внутреннего трудового распорядка**

1. Фамилия, имя, отчество обучающегося

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Направление и профиль обучающегося \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Организация, в которой обучающийся проходил практику \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**А. Инструктаж по ТБ.**

**Инструктаж по технике безопасности проведён.**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. и подпись практиканта)

\_\_\_\_\_  
(должность и подпись работника, проводившего инструктаж)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

**Б. Инструктаж по ОТ.**

**Инструктаж по охране труда проведён.**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. и подпись практиканта)

\_\_\_\_\_  
(должность и подпись работника, проводившего инструктаж)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

**В. Инструктаж по пожарной безопасности.**

**Инструктаж по пожарной безопасности проведён.**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. и подпись практиканта)

\_\_\_\_\_  
(должность и подпись работника, проводившего инструктаж)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

**Г. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка**

**Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка проведён.**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. и подпись практиканта)

\_\_\_\_\_  
(должность и подпись работника, проводившего инструктаж)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

**Примерная тематика индивидуальных заданий**

1. Разработка методов экстракции активных компонентов из лекарственных растений;
2. Исследование возможности синтеза пептидных лекарственных средств с использованием биотехнологий;
3. Оценка эффективности пробиотиков в лечении кишечных расстройств.
4. Исследование механизма действия современных противовирусных препаратов.
5. Разработка биосовместимых полимеров для доставки лекарственных средств.
6. Оценка антиоксидантной активности экстрактов традиционных медицинских растений.
7. Исследование возможностей применения стволовых клеток в фармацевтике.
8. Разработка формул для трансдермальных систем доставки активных ингредиентов.
9. Оценка влияния различных методов обработки на биодоступность лекарств.
10. Исследование механизмов действия и эффективности антибактериальных средств.
11. Разработка новых форм лекарственных средств на основе микросфер и наноструктур.
12. Оценка устойчивости лекарственных форм к воздействию света и температуры.
13. Исследование роли микробиоты в фармакокинетике лекарств.
14. Разработка средств для лечения хронических заболеваний с использованием биотехнологий.
15. Оценка возможности применения наноцеллюлозы в фармацевтике.
16. Исследование влияния полисахаридов на свойства лекарственных форм.
17. Разработка методик для оценки безопасности и эффективности новых препаратов.
18. Исследование возможности использования генно-инженерных технологий для создания биопрепаратов.
19. Оценка влияния различных форм доставки на эффективность лечения.
20. Исследование применения биомассы водорослей в производстве лекарств.
21. Разработка формул для биологически активных добавок с лечебными свойствами.
22. Оценка взаимодействия лекарств с другими веществами в организме.
23. Исследование свойств и применения гомопатических средств в терапии.
24. Разработка методов очистки и концентрации активных фармацевтических ингредиентов.
25. Оценка антиаллергенной активности растительных экстрактов.
26. Исследование возможностей применения медицинских растений в комбинации с традиционными средствами.
27. Разработка формул для ингаляторов и аэрозолей с активными веществами.
28. Оценка роли водорастворимых витаминов в производстве лекарственных средств.
29. Исследование возможности применения фитостеролов в лечении сердечно-сосудистых заболеваний.
30. Разработка методов тестирования на безопасность и эффективность новых препаратов.
31. Оценка использования натуральных красителей в производстве лекарств.
32. Исследование механизмов действия противоопухолевых средств.
33. Разработка формул для гелей и мазей на основе растительных экстрактов.
34. Оценка возможностей применения экстрактов чеснока в профилактике заболеваний.

35. Исследование свойств гомеопатических лекарств и их механизмов действия.
36. Разработка лекарственных средств для лечения кожных заболеваний с использованием биотехнологий.
37. Оценка влияния физико-химических факторов на стабильность препаратов.
38. Исследование применения экстрактов водорослей для создания биологически активных добавок.
39. Разработка формул для комбинированных лекарственных средств.
40. Оценка возможностей применения растительных экстрактов в лечении аллергий.
41. Исследование антибактериальной активности экстрактов лекарственных растений.
42. Разработка новых методов доставки белковых препаратов.
43. Оценка эффективности фитотерапевтических средств в сравнении с традиционной терапией.
44. Исследование применения генно-инженерных технологий для создания вакцин.
45. Разработка формул для средств, предотвращающих выпадение волос.
46. Оценка влияния различных методов хранения на стабильность и активность лекарств.
47. Исследование возможностей применения экстрактов плодов для создания функциональных продуктов.
48. Разработка средств для восстановления тканей на основе стволовых клеток.
49. Оценка современных тенденций в разработке биофармацевтических препаратов.
50. Исследование применения микробных метаболитов в фармацевтическом производстве.
51. Исследование антиоксидантной активности экстрактов растительных масел в косметике.
52. Разработка формул для увлажняющих кремов с использованием гиалуроновой кислоты.
53. Оценка эффективности природных эксфолиантов в косметических средствах.
54. Исследование возможностей применения пробиотиков в косметических продуктах.
55. Разработка биосовместимых упаковок для косметики.
56. Оценка безопасности и эффективности эфирных масел в уходовых средствах.
57. Исследование свойств коллагена в кремах для лица.
58. Разработка формул для средств по уходу за волосами с использованием природных экстрактов.
59. Оценка влияния pH на стабильность косметических формул.
60. Исследование роли антисептиков в косметических продуктах.
61. Разработка средств для защиты кожи от УФ-излучения на основе натуральных компонентов.
62. Оценка эффективности различных типов эмульгаторов в косметике.
63. Исследование применения термальных вод в увлажняющих средствах.
64. Разработка формул для антивозрастных сывороток с использованием пептидов.
65. Оценка биодоступности активных ингредиентов в косметических средствах.
66. Исследование антиаллергенных свойств растительных экстрактов в косметике.
67. Разработка формул для очищающих средств с экстрактами трав.
68. Оценка влияния температуры на стабильность и активность косметических формул.
69. Исследование возможности использования гомопатических средств в косметологии.
70. Разработка средств для лечения акне на основе природных ингредиентов.
71. Оценка эффективности антицеллюлитных кремов с натуральными экстрактами.
72. Исследование свойств экстрактов водорослей в косметических продуктах.

73. Разработка формул для средств по уходу за кожей вокруг глаз.
74. Оценка влияния внешней среды на состояние кожи и эффективность косметики.
75. Исследование использования натуральных красителей в косметике.
76. Разработка формул для масок с лифтинг-эффектом.
77. Оценка влияния возрастных изменений на эффективность косметических средств.
78. Исследование антибактериальных свойств экстрактов лекарственных растений.
79. Разработка средств для восстановления кожи после загара.
80. Оценка эффективности различных форматов косметических средств (гели, кремы, масла).
81. Исследование применения фитостеролов в косметических средствах.
82. Разработка формул для солнцезащитных средств с минералами.
83. Оценка безопасности применения косметики с экстрактами цитрусовых.
84. Исследование влияния косметических средств на микробиом кожи.
85. Разработка средств для увлажнения кожи на основе натуральных экстрактов.
86. Оценка возможностей применения растительных экстрактов в антивозрастной косметике.
87. Исследование роли витаминов в уходовых средствах.
88. Разработка формул для средств по уходу за ногтями.
89. Оценка эффективности массажных масел для ухода за телом.
90. Исследование взаимодействия активных компонентов в многокомпонентных системах.
91. Разработка формул для интимной гигиены на основе натуральных ингредиентов.
92. Оценка влияния косметических средств на уровень увлажненности кожи.
93. Исследование применения гидрогелей для увлажнения кожи.
94. Разработка формул для средств, предотвращающих выпадение волос.
95. Оценка влияния химических веществ на стабильность косметики.
96. Исследование свойств и применения экстрактов алоэ вера в косметике.
97. Разработка средств для очищения кожи на основе мицелл.
98. Оценка безопасности и эффективности натуральных консервантов в косметике.
99. Исследование применения активных компонентов в органической косметике.
100. Разработка формул для кремов и лосьонов с экстрактами ягод.