

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

Кафедра биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Основы научно-исследовательской деятельности
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Технология лекарственных препаратов
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026
Всего ЗЕТ	– 3
Всего часов	– 108
Из них:	
Контактная работа по видам занятий	– 58
лекции	– 18
практические занятия	– 36
контроль самостоятельной работы	– 4
Самостоятельная работа	– 50
Промежуточная аттестация	
Зачет	3 семестр

г. Ставрополь, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» – формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих развитие у студентов-биотехнологов навыков научно-исследовательской деятельности, способности работать с научно-технической информацией, оформления результатов исследований, оценки эффективности разработанных предложений и их внедрения, что необходимо для их будущей деятельности.

Программа разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 N 736 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.09.21 N 64898)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» (Б1.Б.25) относится к базовой части Блока 1 (Дисциплины) ОПОП, ее изучение осуществляется в 3 семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Биофармакология», «Процессы и аппараты в биотехнологии», «Фармацевтическая технология лекарственных препаратов», Научно-исследовательская работа.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартами:

– Профессиональным стандартом «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июля 2020 г. N 441н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 г., регистрационный N 59324);

Трудовая функция: Проведение подготовительных работ для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ

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

Трудовая функция: Ведение технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств

№ п/ п	Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
		Знать	Уметь	Владеть навыками
Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
2.	И _{УК-1.1} Осуществляет поиск информации для решения, по-	1.Основные источники инфор-	1.Пользоваться доступными	1. Навыками поиска инфор-

	ставленной задачи по различным типам запросов	мации 2.Алгоритм поиска, хранения, обработки и анализа информации согласно ГОСТ 7.1-2003 «Межгосударственный стандарт. «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления» 3.Алгоритм выполнения теоретического исследования	полнотекстовыми информационными источниками информации 2.Использовать баз данных для поиска научной информации. 3. Способен организовать сбор научной литературы по изучаемой теме	мации, опираясь на знания о науке и научном исследовании, методологии и методах исследования при поиске, хранении, обработке и анализе информации
	Иук-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, необходимую для решения поставленных задач	Механизм изучения информации, способы ее ранжирования и интерпретации	1.Определять актуальность проблемы, ранжируя информацию, анализировать ее и интерпретировать полученные результаты 2.Составляет собственную библиографию 3. Анализирует литературные данные для научного исследования	1.Навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	Иук-1.3 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, аргументирует свои выводы и точку зрения	Знает алгоритм научного поиска информации из надежных источников (отчетов, статей, тезисов, материалов докладов) на заданную тему, создания научных текстов	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Имеет опыт поиска источников информации по заданной теме
Компетенция ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности				
	Иопк-3.1 Принимает участие в	Научные основы	Умеет использовать	Владеет био-

	разработке алгоритмов и программ при решении профессиональных задач	получения лекарственных препаратов с использованием объектов растительного и животного происхождения методами биотехнологии; биотехнологические приемы создания лекарственных форм в том числе и при помощи математического моделирования с использованием современных информационных технологий	зовать современные технологии для получения лекарственных препаратов из растительного и животного сырья	технологическими способами, направленными на создание нового лекарственного препарата, методами анализа ингредиентов используемых для их получения и готовых лекарственных форм
	Иопк-3.2 Способен принять участие в разработке программ, основанных на алгоритмах	Знает принцип алгоритмов функционирования биотехнологических процессов и программ управления; математических моделей биопроцессов	Умеет использовать базы данных, программные продукты и ресурсы Интернета для решения профессиональных задач	Владеет основными навыками подбора информации для математического моделирования с использованием современных информационных технологий и специализированных программных комплексов для решения профессиональных задач
Компетенция ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы				
2.	Иопк-7.1 Проводит экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, технологические операции для получения лекарственных средств, наблюдает и измеряет экспериментальные данные.	1. Знает композиционные структуры учебных студенческих работ 2. Характеризует алгоритм работы по выбору темы, планирования исследования, рабо-	1. Умеет выбирать и обосновывать методы исследований 2. Проводит экспериментальные исследования и испытания по за-	1. Навыками разработки плана экспериментальных исследований, их проведения

		ты с понятийным аппаратом, проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике,	данной методике,	
3.	Иопк-7.2 Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы.	Правила обработки полученных результатов математическими, физическими, физико-химическими, химическими, биологическими и микробиологическими методами.	Умеет интерпретировать результаты исследований, подбирать специальные методы обработки	1. Планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные
3	Раздел 1. Основы научных исследований	4	-				2	12
3	Раздел 2. Этапы научно-исследовательской работы	4	8				2	12
3	Раздел 3. Основы научно-технической информации	4	8					12
3	Раздел 4. Особенности подготовки, оформления и защиты студенческих работ	2	16					16
3	Промежуточная аттестация: зачет							
	Итого по дисциплине:	16	36				4	52
	Часов – 108 Зач.ед. – 3	52					56	
	Объем профессиональной практической подготовки (ПП)	16 / 38,5%					0/0%	
	Объем профессионально направ-	32 / 61,5%					38 / 67,8%	

	ленной подготовки (ПНП)		
--	-------------------------	--	--

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Код компетенции	Наименование разделов	Краткое содержание разделов и тем
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2 ОПК-3.1; ОПК-3.2	Раздел 1. Основы научных исследований	Наука как производительной силы в современном обществе. Организация науки в Российской Федерации. Классификации научных исследований. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки. Научно-исследовательская работа (НИР) в вузах, ее цели. Особенности организации научно-исследовательской работы студентов. Система подготовки научных и научно-педагогических кадров в РФ. Методология научных исследований. Понятия метода и методологии научных исследований. Философские и общенаучные методы научного исследования. Частные и специальные методы научного исследования. Методы научных исследований. Закон об авторском праве и смежных правах. Охрана интеллектуальной собственности. Научное исследование как разновидность творческой деятельности
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2 ОПК-3.1; ОПК-3.2	Раздел 2. Этапы научно-исследовательской работы	Композиционные структуры учебных студенческих работ. Правила деления текста на главы и параграфы. Выбор темы научного исследования. Теоретические основы темы, основные понятия по вопросам темы и система научных терминов, научных категорий и понятий. Алгоритм выполнения теоретического исследования. Определение цели, задачи, предмета, объекта исследования, основных стадий теоретического исследования. Понятие о гипотезе. Формулирование гипотезы. Требования к выдвигаемой гипотезе. Условия проверки истинности гипотезы с помощью теоретических и практических исследований. Организация сбора научной литературы по изучаемой теме. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой. Поиск и анализ литературных данных. Значение анализа литературных данных для научного исследования. Вторичные научные документы: справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Кумулятивность научной информации. Читательские библиотечные каталоги. Составление собственной библиографии. Составление обзора литературы. ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание произведений печати» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическое описание электрон-

		ных ресурсов. Выбор и обоснование методов исследования. Критерии выбора метода исследования. Методы, используемые при научном исследовании в биотехнологии. Оформление результатов исследования. Обработка и анализ собранных материалов: систематизация полученных цифр, их статистическая обработка и представление в удобно читаемой форме; использование компьютерных программ на данном этапе. Литературное оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, реферата, статьи, тезисов, дипломной работы и т.д. Требования к оформлению основных разделов научной работы. Подготовка и оформление заключения. Оформление таблиц. Оформление иллюстративного материала. Оформление библиографических ссылок, правила цитирования. Формулы в тексте. Требования к языку и стилю научного текста. Употребление сокращений в научных текстах. Использование числительных в научных текстах. Редактирование научной работы. Основа редактирования.
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2	Раздел 3. Особенности подготовки, оформления и защиты студенческих работ	Особенности подготовки рефератов и докладов. Составление презентаций докладов Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты дипломных работ. Практика подготовки дипломной работы к защите и ее оценка. Требования к научным статьям
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2 ОПК-3.1; ОПК-3.2	Раздел 4. Основы научно-технической информации	Основные источники информации. Государственная система НТИ. Сервис ИНТЕРНЕТ. Информационный поиск: виды и методика проведения. Компьютерные сети как универсальная среда обмена информацией. Системы управления базами данных (СУБД). Online и offline доступ к базам данных. Поиск в базах данных. Информационное обеспечение современного биотехнологического образования: электронные базы данных Библиографические, фактологические, полнотекстовые базы данных. Содержание баз данных. Использование баз данных для поиска научной информации. Полнотекстовые информационные ресурсы по биотехнологии. Электронные адреса баз данных в области биотехнологии. Научная электронная библиотека. База данных ProQuestDissertationAbstracts. База данных MEDLINE. База данных MEDLINE. Математические модели биопроцессов. Принцип алгоритмов функционирования биотехнологических процессов и программ управления.

5.2. Лекции

№ Раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
1	Наука и ее роль в развитии общества	2	1. Понятие науки как производительной силы в современном обществе 2. Организация науки в Российской Федерации 3. Классификации научных исследований 4. Основные виды научных исследований	Очная форма	ПНП
1	Организация научно-исследовательской работы в ВУЗах и научно-исследовательских учреждениях России	2	1. Научно-исследовательская работа (НИР) в вузах, ее цели 2. Особенности организации научно-исследовательской работы студентов 3. Система подготовки научных и научно-педагогических кадров в РФ	Очная форма	ПНП
1	Методология научного познания, методы и логика исследования	2	1. Понятия метода и методологии научных исследований 2. Философские и общенаучные методы научного исследования 3. Частные и специальные методы научного исследования 4. Методы научных исследований	Очная форма	ПНП
1	Научное исследование как разновидность творческой деятельности	2	1. Фундаментальные научные исследования 2. Прикладные научные исследования	Очная форма	ПНП
2	Подготовительный этап исследовательской работы	2	1. Выбор темы научного исследования 2. Определение цели, задачи, предмета, объекта исследования, основных стадий теоретического исследования 3. Требования к выдвигае-	Очная форма	ПНП

			мой гипотезе		
2	Обработка и анализ собранных материалов и оформление результатов исследования	2	1. Систематизация и статистическая обработка полученных цифр 2. Литературное оформление полученных результатов 3. Требования к оформлению основных разделов научной работы 4. Подготовка и оформление заключения	Очная форма	ПНП
3	Написание и оформление научных работ студентов	2	1. Подготовка докладов и устные выступления 2. Порядок подготовки рефератов 3. Особенности подготовки и защиты курсовых работ 4. Особенности подготовки и защиты дипломных работ	Очная форма	ПНП
4	Информация, ее основные свойства	2	1. Информационная деятельность и информационная потребность 2. Система научно-технической информации 3. Специфический характер биотехнологической информации	Очная форма	ПНП
	Всего	16		16	0/16

5.3. Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.5. Практические занятия

№ раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
2	Типы изложения материала	2	1. Требования к языку и стилю научного текста 2. Употребление сокращений в научных текстах	Очная форма	ПНП

2	Правила оформления текстовых и графических материалов	2	1. Использование числительных в научных текстах 2. Оформление таблиц 3. Графический способ изложения иллюстративного материала	Очная форма	ПНП
2	Оформление библиографического аппарата	2	1. Оформление библиографических ссылок 2. Правила цитирования 3.	Очная форма	ПНП
2	Правила редактирования информации	2	1. Основа редактирования 2. Редактирование научных работ	Очная форма	ПНП
3	Этапы научно-исследовательской работы	2	1. Выбор темы научного исследования и планирование научно-исследовательской работы 2. Рабочая программа конкретного научного исследования 3. Составление планов курсовых и дипломных работ	Очная форма	ПП
3	Требования к научным статьям	2	1. Выбор темы 2. Объем материала 3. Требования к названию статьи 4. Требования к структуре научной статьи 5. Использование графических материалов 6. Приемы структурирования текста	Очная форма	ПП
3	Типы научных статей	2	1. Научно-теоретические 2. Обзорные 3. Научно-практические 4. Аналитические 5. Научно-исследовательские 6. Научно-публицистические	Очная форма	ПП
3	Особенности эссе, как литературного жанра	2	1. Особенности объема 2. Особенности стиля 3. Особенности композиции 4. Алгоритм написания эссе	Очная форма	ПНП
3	Составление презентаций докладов	2	5. Назначение и особенности презентаций 6. Композиция презентаций 7. Содержание слайдов 8. Визуальное оформление слайдов 9. Особенности презентаций учебно-научных работ	Очная форма	ПП

3	Правила написания реферата	4	1. Формулирование темы 2. Подбор и изучение основных источников по теме 3. Составление библиографии 4. Обработка и систематизация информации 5. Разработка плана реферата 6. Написание реферата 7. Публичное выступление с результатами исследования	Очная форма	ПНП
3	Особенности подготовки курсовых работ	2	1. Выбор темы 2. Структура курсовой работы 3. Определение актуальности и новизны темы 4. Определение объекта и предмета исследования 5. Подбор методов исследования 6. Требования к оформлению курсовой работы	Очная форма	ПП
3	Виды дипломных работ	2	1. Теоретическая дипломная работа 2. Эмпирическая дипломная работа 3. Практическая дипломная работа 4. Комплексная или смешанная дипломная работа	Очная форма	ПП
3	Недостатки дипломных проектов	2	1. Недостатки обзорно-теоретической главы работы 2. Недостатки эмпирической главы работы 3. Этические аспекты дипломного исследования	Очная форма	ПП
4	Основные источники информации	2	1. Государственная система НТИ 2. Информационный поиск: виды и методика проведения	Очная форма	ПНП
4	Современные информационные системы	2	1. Электронные издания, мультимедиа-системы, гипертекстовые системы 2. Ресурсы Интернета	Очная форма	ПНП

4	Математическое моделирование в биотехнологии	2	1. Математические модели биологических и биотехнологических объектов 2. Процесс исследования методом моделирования	Очная форма	ПП
4	Компьютерное моделирование простейших типовых биотехнологических процессов и систем	2	1. Математическое моделирование процессов периодического культивирования микроорганизмов 2. Структурная схема математической модели ферментатора	Очная форма	ПП
	Всего часов	36		36	18/18

5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

9.8. Самостоятельная (внеаудиторная работа)

Наименование раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся/контроль самостоятельной работы	Оценочное средство	Кол-во часов/кол-во час на ПНП+ПП	Коды формируемых компетенций
Раздел 1. Основы научных исследований	Выполнение индивидуального задания	Индивидуальные задания	4/-	ОПК-1, ПК-10
	Самостоятельное изучение литературы	Вопросы для изучения	4/-	
	Подготовка к тестированию	Тестовые задания	4/-	ОПК-1, ПК-10
	Контроль самостоятельной работы	Собеседование	2/-	
Раздел 2. Тема: Этапы научно-исследовательской работы	Выполнение индивидуального задания (ПНП)	Индивидуальные задания	2/2	ОПК-1, ПК-10
	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для изучения	2/2	
	Контроль самостоятельной работы	Собеседование	2/-	
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	2/2	
Раздел 3. Тема: Основные источники информации	Выполнение индивидуального задания (ПНП)	Индивидуальные задания	2/2	ПК-8, ПК-10

	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для изучения	2/2	
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	2/2	
Раздел 4. Особенности подготовки дипломных и курсовых работ	Выполнение индивидуального задания (ПП)	Индивидуальные задания	2/2	ОПК-1, ПК-10.
	Самостоятельное изучение литературы (ПП)	Вопросы для изучения	2/2	
	Подготовка к тестированию (ПП)	Тестовые задания	4/4	
Всего часов			56/38	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лекционный материал по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»
2. Методические рекомендации для студентов по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»

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

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

Код компетенции	Индикатор компетенций	Семестр	Этап формирования
УК-1	И УК-1.1	3	Начальный
	И УК-1.2	3	Начальный
	И УК-1.3	3	Начальный
ОПК-1	И ОПК-7.1	3	Начальный
	И ОПК-7.2	3	Начальный

7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

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

И_{УК-1.1} Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов

Оцениваемый результат	Критерии	Процедура оценивания
-----------------------	----------	----------------------

(дескрипторы)		оценивания	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1.Алгоритм поиска, хранения, обработки и анализа информации согласно ГОСТ 7.1-2003 «Межгосударственный стандарт. «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления»	1. Знает как пользоваться библиотечным каталогом, составлять карточки с библиографическим описанием при подготовке дипломных и курсовых работ	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		2. Пользуется доступными полнотекстовыми информационными источниками информации в рамках теоретических исследований	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
	2.Основные источники информации	1. Способен собирать собственную библиографию по заданной тематике	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		2. Работает с библиотечным каталогом, информационными ресурсами	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
Умеет	1.Пользоваться доступными полнотекстовыми информационными источниками информации	1.Использует для работы полнотекстовые информационные источники информации	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		2.Способен преобразовывать источники информации из одного формата в другой	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
	2. В рамках системного подхода для решения поставленных задач осуществляет поиск, критиче-	1.Выполняет различные виды студенческих работ с позиций систем-	Собеседование, выполнение индивидуальных	Итоговое индивидуальное задание

	ский анализ и синтез информации, при этом грамотно и правильно оформляя рефераты, курсовые и дипломные работы.	ного подхода 2.Имеет понятия о характерных ошибках при выполнении рефератов, курсовых и дипломных работ.	заданий Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
Владеет навыком	3. Использует знания о науке и научном исследовании, методологии и методах исследования при поиске, хранении, обработке и анализе информации	1.Подбирает информацию с учетом методологии и методов научного исследования	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		2.Понимает из чего следует исходить при подборе методик для научных исследований		Итоговое индивидуальное задание
	2.Поиска, хранения, обработки и анализа информации при работе с библиотечными каталогами, информационными, компьютерными системами.	1. Собирает необходимую для исследования информацию при работе с библиотечными каталогами	Выполнение индивидуального задания	Итоговое индивидуальное задание
		2.Владеет алгоритмами работы с информационными компьютерными источниками	Выполнение индивидуального задания	Итоговое индивидуальное задание
	3.Навыками оформления работ в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	2. Способен оформить работу, сноску, сформировать список литературы.	Выполнение индивидуального задания	Итоговое индивидуальное задание

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

Иук-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, необходимую для решения поставленных задач

Оцениваемый результат	Критерии	Процедура оценивания
-----------------------	----------	----------------------

(дескрипторы)		оценивания	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Механизм изучения информации, способы ее ранжирования и интерпретации	Определяет актуальность проблемы, круг поставленных задач, ранжирует информацию, анализирует ее и интерпретирует полученные результаты	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		3. Пользуется доступными полнотекстовыми информационными источниками информации в рамках теоретических исследований, в т.ч. биотехнологическими базами данных (MEDLINE, ScienceCitationIndex, DerwentBiotechnologyAbstracts, EMBASE	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
Умеет	1. Пользоваться доступными полнотекстовыми информационными источниками информации	1. Составляет собственную библиографию на основе материалов, найденных в библиотечных и информационных ресурсах	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		2. Способен преобразовывать источники информации из одного формата в другой	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
	2. На основе обработки информации, ранжирования, интерпретирует полученные результаты,	Интерпретирует информацию, полученную в ходе исследований, комментируя таблицы, диаграммы	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание

			Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
Владеет навыком	1. Отбора информации, необходимой для решения поставленных задач	1. Владеет навыками поиска и ранжирования необходимой информации	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание

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

И_{УК-1.3} Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, аргументирует свои выводы и точку зрения

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Механизм работы с возможными вариантами решения поставленных задач в рамках исследований	Способен выдвигать варианты исследовательской направленности, аргументируя каждый из них	Итоговое индивидуальное задание	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий
	Методические приемы, направленные на моделирование процессов с позиций оценки их достоинств и недостатков	1. Знает основы методологии научных исследований	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		1. Владеет навыками моделирования процессов		Итоговое индивидуальное задание
Умеет	Анализировать возможные варианты решения поставленной задачи	1. Оценивает достоинства и недостатки вариантов решения поставленной задачи	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
		2. Способен аргументировать свою точку зрения при научной решении проблемы	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
	Адаптировать достижения в профессиональной	1. Умеет анализировать достижения в об-	Собеседование, выпол-	Итоговое индивиду-

	деятельности к собственным исследованиям	ласти биотехнологии, давать оценку разным направлениям	нение индивидуальных заданий	альное задание
		2.Способен прогнозировать собственную научную деятельность	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание
Владеет навыком	Навыками использования научно-технической информации, российского и международного опыта для решения поставленной задачи	1.Демонстрирует навыки использования материалов о современных достижений биотехнологии для решения поставленной задачи	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Итоговое индивидуальное задание

Компетенция ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

И_{ОПК-7.1} Проводит экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, технологические операции для получения лекарственных средств, наблюдает и измеряет экспериментальные данные.

	Оцениваемый результат (дескрипторы)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	1.Правила проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике	Собеседование Выполнение индивидуального задания
Умеет	Наблюдает и измеряет экспериментальные данные.	Собирает практический материал по теме исследований	Выполнение индивидуального задания
Владеет навыком	1. Проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике и обработки результаты исследований	Получение результатов исследований по итогам их обработки и интерпретации	Выполнение индивидуального задания

Компетенция ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

И_{ОПК-7.2} Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы.

	Оцениваемый результат (дескрипторы)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает	1. Принципы получения, обработки и интерпретации экспериментальных данных, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы.	Обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные с использованием математических, физических, физико-химических, химических, биологических и микробиологических методов.	Собеседование
Умеет	Использовать математические, физические, физико-химические, химические, биологические и микробиологические методы.	Обрабатывает результаты исследований	Выполнение индивидуального задания
Владеет	1. Навыки обработки результатов исследований	Получение результатов исследований по итогам их обработки и интерпретации	Выполнение индивидуального задания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине - зачет

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>
от 2,5 до 5,0	«зачтено»
менее 2,5	«не зачтено»

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

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных мероприятий, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Перечень практических навыков для текущего контроля по дисциплине:

1. Характеризует науку как производительную силу современного общества
2. Описывает принципы организации науки в Российской Федерации
3. Идентифицирует основные виды научных исследований
4. Выполняет задания по разработке композиционных структур учебных студенческих работ
5. Описывает содержание закона об авторском праве и смежных правах
6. Описывает принципы выбора темы научного исследования
7. Оценивает частные и специальные методы научного исследования
8. Разрабатывает алгоритм выполнения теоретического исследования по индивидуальной

теме

9. Описывает алгоритм организации сбора научной литературы по изучаемой теме
10. Определяет цели, задачи, предмет, объект исследования, основные стадии теоретического исследования по индивидуальной теме
11. Формулирует гипотезы по индивидуальной теме
12. Описывает последовательность поиска и анализа литературных данных
13. Подбирает методы, используемые при научном исследовании в биотехнологии по индивидуальной теме
14. Описывает требования к языку и стилю научного текста, приводит примеры
15. Выполняет индивидуальные задания по полнотекстовым информационным ресурсам биотехнологии
16. Разрабатывает план реферата по индивидуальной теме
17. Характеризует особенности презентаций учебно-научных работ
18. Описывает требования к структуре научной статьи
19. Готовит научную статью по определенной тематике
20. Выполняет задания по оформлению библиографического аппарата и редактирование информации
21. Демонстрирует практические навыки работы с полнотекстовыми информационными источниками информации
22. Показывает навыки проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, технологические операции для получения лекарственных средств, наблюдает и измеряет экспериментальные данные
23. Умеет интерпретировать результаты исследований, подбирать специальные методы обработки

Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося в ходе текущего контроля:

1. Особенности организации научно-исследовательской работы студентов
2. Понятия метода и методологии научных исследований
3. Методы научных исследований
4. Организация работы с научной литературой
5. Вторичные научные документы: справочные, обзорные, реферативные и библиографические.
6. Составление обзора литературы. ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание произведений печати» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическое описание электронных ресурсов.
7. Выбор и обоснование, критерии выбора метода методов исследования.
8. Обработка и анализ собранных материалов.
9. Литературное оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, реферата, статьи, тезисов, дипломной работы и т.д.
10. Оформление таблиц и формул в тексте.
11. Оформление иллюстративного материала.
12. Оформление библиографических ссылок, правила цитирования.
13. Основа редактирования.
14. Компьютерные сети как универсальная среда обмена информацией, поиск в базах данных.
15. Полнотекстовые информационные ресурсы по биотехнологии
16. Особенности подготовки рефератов и докладов.
17. Составление презентаций докладов
18. Особенности подготовки и защиты курсовых работ
19. Особенности подготовки и защиты дипломных работ

20. Требования к научным статьям
21. Правила обработки полученных результатов математическими, физическими, физико-химическими, химическими, биологическими и микробиологическими методами
22. Интерпретация результатов исследований
23. Математические модели биопроцессов
24. Принцип алгоритмов функционирования биотехнологических процессов и программ управления

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

Оценивание сформированности компетенции осуществляется на практических занятиях в ходе текущего контроля. При оценивании результатов обучения по дисциплине учитывается:

- выполнение индивидуальных заданий по каждой теме практического занятия;
- собеседование по основным вопросам практических занятий, контрольное тестирование по разделам;
- демонстрация практических навыков;
- итоговое индивидуальное задание.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб.пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – М.: Дашков и К, 2013 г. – 283 с. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/164452 (ЭБС «КнигаФонд»)	2. Шишков И. З. История и философия науки [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И.З. Шишков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.– 768 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414477.html

8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Кайда Л.Г. Стилистика текста: от теории композиции – к декодированию [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Л.Г. Кайда. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2011 г. – 208 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785893496659.html	3. Хрусталёв Ю.М. Философия [Электронный ресурс]: учеб.для иностранных студентов медицинских и фармацевтических вузов / Ю.М. Хрусталёв, Е.Н. Князева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.– 352 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407028.html
2. Блюмин А.М. Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов. – М.: Дашков и К, 2010 г.	4. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учеб.пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – М.:

– 296 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394009600.html	Юнити-Дана, 2012 г. – 287 с. – Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/149317 (ЭБС «КнигаФонд»)
---	---

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, ЭБС

1. Научный информационный журнал. – Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/17196.html> –
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) Medline. – Режим доступа: www.elibrary.ru –
1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. www.e.lanbook.com ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
3. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
4. www.studentlibrary.ru ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование	Договор
Сервис проверки уникальности текста	Контракт №170/ЭТ от 11.08.2025
1С: Университет Проф	Договор № 27 от 30.04.2014
Kaspersky endpoint security	Контракт 189/ЭТ от 25.08.2025
Архиватор 7-zip	Бесплатный
Adobe Acrobat Reader DC	Бесплатный
Astra Linux Common Edition	Договор № 199/ЭТ от 12.09.2023
1С: Электронное обучение. Корпоративный университет	Договор № 78/ЭТ от 06.06.2022
1С: Электронное обучение. Веб-кабинет преподавателя и студента	Договор № 78/ЭТ от 06.06.2022
Консультант Плюс	Контракт 303/ЭТ от 16.12.2025

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

11.1 Помещения для проведения учебных занятий

Помещения для проведения учебных занятий, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
ул. М. Морозова 6А, корпус 2	Учебная аудитория № 6 кафедры биотехнологии	Учебная мебель на 20 посадочных мест	
		Доска маркерная в количестве 1 ед.	

		Мультимедийное оборудование: автоматизированное рабочее место в количестве 1 ед.	
		Методические и раздаточные наглядные материалы в количестве 70 ед.	
ул. М. Морозова 6А	Учебная аудитория № 5 кафедры биотехнологии	Учебная мебель	
		Мультимедийное оборудование: автоматизированное рабочее место в количестве 1 ед.	
		Доска маркерная в количестве 1 ед.	
		Информационные стенды в количестве 2 ед.	
ул. М. Морозова 6А, стр. 2	Лаборатория кафедры биотехнологии, ауд. 7	Стеллажи и оборудование Учебная мебель на 12 посадочных мест Шкаф лабораторный в количестве 1 ед. Надстройка для стола в количестве 3 ед. Стол весовой в количестве 1 ед. Стол лабораторный в количестве 2 ед. Шкаф для оборудования в количестве 1 ед. Тумба лабораторная в количестве 1 ед. Шкаф стеллаж открытый в количестве 2 ед.	
		Расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки индивидуально Лабораторная посуда, колбы, бюретки, пробирки, стекла покровные, стекла предметные, чашки Петри, питательные среды – <u>в наличии</u>	
		Лабораторное оборудование: 1. Аквадистиллятор электрический PHS AQVA 2. Бокс для ПЦР – Анализа UVT – В - AR 3. Весы аналитические ВСЛ – 200/0,1 А 4. Мешалка магнитная ММ - SM 5. Микроскоп Микромед 2 вариант 2-20 6. Микроскоп стереоскопический панкратический MC-2 Zoom 7. Насос вакуумный 2 НВР –	

		СДМ1 8. рН-метр стац НІ 2210, рН/мВ/С - метр 9. рН/окси – метр НІ портативный, без проверки 10. Стерилизатор паровой автомат с возможностью выбора режимов стерилизации ГКа-25 ПЗ 11. Центрифуга медицинская лабораторная «Armed» 12. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ 13. Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ 14. Бокс абактериальный воздушной среды БАВ – «Ламинар-с»-1,2 15. Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340 «POZIS» 16. Термостат программируемый для проведения ПЦР – анализа четырехканальный ТП4-ПЦР-01-«Терцик» 17. Лиофильная сушка Va Co2 18. Испаритель ротационный НР-1ЛТ 19. Перемешивающее устройство LOIP LS-120 (ЛАБ – ПУ-02) 20. Блендер BL 1500 21.Весы фасовочные	
--	--	---	--

11.2 Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;
- технические средства контроля знаний - компьютерные программы, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний учащихся.

11.3. Помещения для самостоятельной работы

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

Рабочая программа дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности»

Разработана:

доц.кафедры биотехнологии,
к.б.н.

Чурилова Т.М.

Обсуждена:

на заседании кафедры биотехнологии,
и.о. зав.кафедрой

Болатчиев А.Д.

Согласована и рекомендована к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология 2025 года набора очной формы обучения 29.05.2025

Руководитель ОПОП ВО

Чурилова Т.М.

Декан факультета гуманитарного
и медико-биологического образования

Герасименко И.Н.