

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	заочная
Год начала подготовки	2026

Всего ЗЕТ	– 2
Всего часов	– 72
Из них:	
Контактная работа по видам занятий	– 10
лекции	– 4
практические занятия	– 6
Самостоятельная работа	– 62
Промежуточная аттестация	
Зачет	4 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.24) 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», «Медицинские биотехнологии», 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, поставленной задачи по различным типам запросов	1.Основные источники информации 2.Алгоритм поиска	1.Пользоваться доступными полнотекстовыми инфор-	1. Навыками поиска информации, опираясь на знания о

		ка, хранения, обработки и анализа информации согласно ГОСТ 7.1-2003 «Межгосударственный стандарт. «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления» 3.Алгоритм выполнение теоретического исследования	мационными источниками информации 2.Использовать баз данных для поиска научной информации. 3. Способен организовать сбор научной литературы по изучаемой теме	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-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях				
2.	И _{ОПК-1.1} Пользуется законами и закономерностями матема-	1. Научные представления о	1. Использовать получен-	1. Использования сведений о

	тических и физических наук и их взаимосвязью	структуре, закономерностях и особенностях развития современной физической картины, окружающего мира 2. Закономерности и особенности развития различных природных явлений	ную информацию для анализа естественнонаучных процессов, характеризующих современную физическую картину мира, с целью понимания окружающего мира и явлений природы 2. Критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию для использования в учебной деятельности	современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
3.	Иопк-1.2 Владеет знаниями о биологических объектах и процессах	1. Уровни организации и свойства биологических объектов и живых систем	1. Характеризовать организацию, строение и функции биологических объектов разного уровня	Навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для изучения свойств биологических объектов

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

		Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе	Самостоятельная работа, в том числе консультации
--	--	---	---

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Лекции	Практические за-	Семинарские заня-	Лабораторные за-	Контроль самостоятельной работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные
4	Раздел 1. Основы научных исследований							10
4	Раздел 2. Этапы научно-исследовательской работы	2						20
4	Раздел 3. Основы научно-технической информации		2					8
4	Раздел 4. Особенности подготовки, оформления и защиты студенческих работ	2	4					20
4	Промежуточная аттестация: зачет							4
	Итого по дисциплине:	4	6				62	
	Часов – 72 Зач.ед. – 2				10			

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-1.1; ОПК-1.2	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-1.1;	Раздел 2. Этапы научно-исследовательской	Композиционные структуры учебных студенческих работ. Правила деления текста на главы и параграфы. Выбор темы научного исследования. Теорети-

ОПК-1.2	работы	ческие 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 электронных 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 удобной 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. Использование сокращений в научных текстах. Использование числительных в научных текстах. Редактирование научной работы. Основа редактирования.
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2	Раздел 3. 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.
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2	Раздел 4. 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

5.2. Лекции

№ Раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
2	Этапы исследовательской работы	2	1. Выбор темы научного исследования 2. Определение цели, задачи, предмета, объекта исследования, основных стадий теоретического исследования 3. Требования к выдвигаемой гипотезе 4. Обработка и анализ собранных материалов и оформление результатов исследования	Очная	ПНП
4	Особенности подготовки, оформления и защиты студенческих работ	2	1. Составление презентаций докладов. 2. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. 3. Особенности подготовки и защиты дипломных работ. 4. Практика подготовки	Очная	ПНП

			дипломной работы к защите и ее оценка. 5. Требования к научным статьям		
	Всего	4		4	0/4

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)
3	Основные источники информации	2	1. Государственная система НТИ 2. Информационный поиск: виды и методика проведения 3. Электронные издания, мультимедиа-системы, гипертекстовые системы 4. Ресурсы Интернета	Очная	ПНП
4	Особенности подготовки дипломных и курсовых работ	4	1. Жанры работ (методическая, прикладная, исследовательская работа) 2. Недостатки обзорно-теоретической главы работы 3. Недостатки эмпирической главы работы 4. Этические аспекты дипломного исследования	Очная	ПНП
	Всего часов	6		6	-/6

5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.8. Самостоятельная (внеаудиторная работа)

Раздел	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся/контроль само-	Оценочное средство	Кол-во часов/кол-во час на ПНП	Коды формируемых компетенций
--------	------------------------------	---	--------------------	--------------------------------	------------------------------

		стоятельной работы			
1.	Раздел 1	Самостоятельное изучение литературы	Выполнение индивидуального задания	5/5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2
		Выполнение индивидуального задания	Индивидуальные задания	5/5	
2.	Раздел 2.	Самостоятельное изучение литературы, подбор и систематизация источников теоретического материала	Выполнение индивидуального задания	16/16	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2
		Выполнение индивидуального задания	Индивидуальные задания	4/4	
3.	Раздел 3. Тема: Основные источники информации	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	4/4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2
		Выполнение индивидуального задания	Индивидуальные задания	4/4	
4.	Раздел 4. Особенности подготовки дипломных и курсовых работ	Самостоятельное изучение литературы (ПНП, ПП)	Вопросы для собеседования	10/10	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2
		Выполнение индивидуального задания	Индивидуальные задания	10/10	
	Всего часов			58/58	

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»
3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»

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

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-1.1}	3	Начальный
	И _{ОПК-1.2}	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 (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура 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. Пользуется библиотечным каталогом, составляет карточки с библиографическим описанием при подготовке дипломных и курсовых работ	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Пользуется доступными полнотекстовыми информационными источниками информации в рамках теоретических исследований	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	2.Основные источники информации	1. Способен собирать собственную библиографию по заданной тематике	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий, тестирование	Собеседование
		2. Работает с библиотечным каталогом, информационными ресурсами	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

		ми		
Умеет	1. Пользоваться доступными полнотекстовыми информационными источниками информации	1. Использует для работы полнотекстовые информационные источники информации	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Способен преобразовывать источники информации из одного формата в другой	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	2. В рамках системного подхода для решения поставленных задач осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, при этом грамотно и правильно оформляя рефераты, курсовые и дипломные работы.	1. Выполняет различные виды студенческих работ с позиций системного подхода	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Имеет понятия о характерных ошибках при выполнении рефератов, курсовых и дипломных работ.	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
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	Собеседование
		2. Подбирает методики для научных исследований		Собеседование
	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	Собеседование
		2. Владеет алгоритмами работы с информационными компьютерными источниками	Выполнение индивидуального задания	Собеседование

	3. Навыками оформления работ в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	2. Способен оформить работу, сноски, сформировать список литературы.	Выполнение индивидуального задания	Собеседование
--	--	--	------------------------------------	---------------

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

И_{УК-1.2} Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, необходимую для решения поставленных задач

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура 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	Собеседование
		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	Собеседование
Умеет	1. Пользоваться доступными полнотекстовыми информационными источниками информации	1. Составляет собственную библиографию на основе материалов, найденных в библиотечных и информационных	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

		ресурсах		
		2.Преобразовывает источники информации из одного формата в другой	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
	2.На основе обработки информации, ранжирования, интерпретирует полученные результаты,	Интерпретирует информацию, полученную в ходе исследований, комментируя таблицы, диаграммы	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Владеет навыком	1. Отбора информации, необходимой для решения поставленных задач	1.Владеет навыками поиска и ранжирования необходимой информации	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

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
	Методические приемы, направленные на моделирование процессов с позиций оценки их достоинств и недостатков	1.Знает основы методологии научных исследований	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		1. Владеет навыками моделирования процессов		Собеседование
Умеет	Анализировать возможные варианты решения поставленной задачи	1.Оценивает достоинства и недостатки вариантов решения поставленной задачи	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Аргументирует свою точку зрения при научной решении проблемы	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

	Адаптировать достижения в профессиональной деятельности к собственным исследованиям	1. Умеет анализировать достижения в области биотехнологии, давать оценку разным направлениям	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
		2. Способен прогнозировать собственную научную деятельность	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование
Владеет навыком	Навыками использования научно-технической информации, российского и международного опыта для решения поставленной задачи	1. Демонстрирует навыки использования материалов о современных достижениях биотехнологии для решения поставленной задачи	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование

Компетенция ОПК-1 – Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

ИОПК-1.1 Пользуется законами и закономерностями математических и физических наук и их взаимосвязью

Оцениваемый результат (дескриптор)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Закономерности и особенности развития различных природных явлений с позиции математических, физических, химических и биологических наук	Раскрывает научные представления о структуре, закономерностях и особенностях развития современной физической картины окружающего мира	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий, тестирование	Собеседование Практикоориентированное задание
		1. Характеризует роль этапов развития и становления естествознания в развитии современной физической картины мира, пространственно-временных закономерностей, учений о строении вещества	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание
	2. Знает математические, физические, химические и биологические законы, на основе которых существуют и взаимодействуют биологические объекты	1. Раскрывает суть математических, физических, химических и биологических законов, лежащих в основе деятельности биообъектов	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание

		2.Знает суть энергетики химических процессов, реакционной способности веществ, принципов самоорганизация и эволюции химических систем.	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание
Умеет	1. Использовать полученную информацию для анализа естественнонаучных процессов, характеризующих современную физическую картину мира, с целью понимания окружающего мира и явлений природы	3.Анализирует сущность естественнонаучных процессов, природных явлений, опираясь на знания о современной физической картине мира	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание
	2.Критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию для использования новых знаний	1.Интерпретирует достижения современной науки с научной позиции для их использования в учебной деятельности и обыденной жизни	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание
		2.Характеризует основные пути развития современной классической науки	Выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание
Владеет навыком	1.Интерпретирует сведения о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества с позиции законов и закономерностей математических и физических наук и их взаимосвязи	1.Демонстрирует навык владения законами и закономерностями математических и физических наук и их взаимосвязи 2.Использует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практикоориентированное задание

Компетенция ОПК-1 – Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

ИОПК-1.2 Пользуется законами и закономерностями химических и биологических наук и

Оцениваемый результат (дескриптор)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Закономерности и особенности развития различных природных явлений с позиции химических и биологических наук	1. Раскрывает научные представления о химической структуре биообъектов, их способности вступать в химические реакции 2. Раскрывает суть математических, физических, химических и биологических законов, лежащих в основе деятельности биообъектов 3. Знает суть энергетики химических процессов, реакционной способности веществ, принципов самоорганизации и эволюции химических систем.	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий, тестирование	Собеседование Индивидуальное задание
Умеет	1. Использовать полученную информацию для анализа естественнонаучных процессов, основанных на химических реакциях	3. Анализирует сущность естественнонаучных процессов, природных явлений, опираясь на знания закономерностей и законов химии и биологии	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Индивидуальное задание
Владеет навыком	1. Интерпретирует сведения о современной картине мира, строении вещества с позиции законов и закономерностей химических и биологических наук и их взаимосвязи	1. Демонстрирует навык владения законами и закономерностями биологических и химических наук и их взаимосвязи 2. Умеет находить связи между уровнями организации материи, определяет роль энергетики химических процессов и реакционной способности веществ	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Индивидуальное задание

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Студент допускается к промежуточной аттестации в форме зачета при условии выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Зачет проводится в форме собеседования преподавателя и студента по предварительно выданным вопросам

для собеседования по выбору преподавателя. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы студенту, если его ответ не раскрывает поставленный вопрос. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку.

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

Балл	Оценка	Уровень сформированности компетенции
от 4,5 до 5,0	«зачтено»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«зачтено»	Средний
от 2,5 до 3,4	«зачтено»	Пороговый
менее 2,5	«не зачтено»	Минимальный

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

Перечень практических навыков для текущего контроля по дисциплине:

1. Использует для работы полнотекстовые информационные источники информации
2. Способен преобразовывать источники информации из одного формата в другой
3. Выполняет различные виды студенческих работ с позиций системного подхода
4. Имеет понятия о характерных ошибках при выполнении рефератов, курсовых и дипломных работ.
5. Подбирает информацию с учетом методологии и методов научного исследования
6. Подбирает методики для научных исследований
7. Собирает необходимую для исследования информацию при работе с библиотечными каталогами
8. Владеет алгоритмами работы с информационными компьютерными источниками
9. Способен оформить работу, сноски, сформировать список литературы
10. Составляет собственную библиографию на основе материалов, найденных в библиотечных и информационных ресурсах
11. Владеет навыками поиска и ранжирования необходимой информации
12. Преобразовывает источники информации из одного формата в другой
13. Интерпретирует информацию, полученную в ходе исследований, комментируя таблицы, диаграммы
14. Оценивает достоинства и недостатки вариантов решения поставленной задачи
15. Аргументирует свою точку зрения при научной решении проблемы
16. Умеет анализировать достижения в области биотехнологии, давать оценку разным направлениям
17. Демонстрирует навыки использования материалов о современных достижениях биотехнологии для решения поставленной задачи
18. Обрабатывает результаты исследований
19. Интерпретирует результаты исследований по итогам их 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

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;
- собеседование;
- тестирование.

Промежуточная аттестация осуществляется в процессе собеседования при приеме зачета.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
	1. Методы научных исследований : введение в научный метод [Электронный ресурс] / Набатов В.В. - М. : МИСиС, 2016. - 84 с. – http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846136.html Режим доступа: по подписке 2. Медведев, П. В. Научные исследования : учебное пособие / Медведев П. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 99 с. - ISBN 978-5-7410-1795-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017951.html (дата обращения: 26.09.2022). - Режим доступа : по подписке. 3.Безуглов, И. Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов - Москва : Академический Проект, 2020. - 194 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2690-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829126902.html (дата обращения: 26.09.2022). - Режим доступа : по подписке. 4.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 4. 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 5. (ЭБС «КнигаФонд»)
--	---

8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
	1.Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учеб.пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – М.: Юнити-Дана, 2012 г. – 287 с. – https://znanium.com/catalog/document?id=341394 2.Шишков И. З. История и философия науки [Электронный ресурс]: учеб.пособие / И.З. Шишков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.– 768 с. https://cassiopeiabook.info/books/istoriya-i-filosofiya-nauki 3.Кайда Л.Г. Стилистика текста: от теории композиции – к декодированию [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Л.Г. Кайда. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2011 г. – 208 с. – http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785893496659.html Режим доступа: по подписке

	4.Блюмин А.М. Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов. – М.: Дашков и К, 2010 г. – 296 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394009600.html. – Режим доступа: по подписке 5.Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб.пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – М.: Дашков и К, 2013 г. – 283 с. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html
--	---

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, ЭБС

- 1.Наука и научная информация. – https://www.neiconjournal.com/jour?locale=ru_RU
- 2.Научная электронная библиотека (НЭБ) Medline. – Режим доступа: www.elibrary.ru
3. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- 4.www.e.lanbook.com ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
- 5.www.studentlibrary.ru ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование	Договор
Сервис проверки уникальности текста	Контракт №170/ЭТ о 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 МС-2 Zoom 7. Насос вакуумный 2 НВР – СДМ1 8. рН-метр стац HI 2210, рН/мВ/С - метр 9. рН/окси – метр HI 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 в подсистеме Moodle LMS, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний учащихся.

Тренажеры и оборудование:

- компьютерный класс с возможностью подключения к сети Интернет.

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 заочной формы обучения 28.05.2025

Руководитель ОПОП ВО

Чурилова Т.М.

Декан факультета гуманитарного
и медико-биологического образования

Герасименко И.Н.