



4 000519 95902

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
 Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
 им. И.М. Сеченова Минздрава России
 (Сеченовский Университет)
 «12» мая 2025
 протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

19.03.01 Биотехнология

Медицинская биотехнология

Цель освоения дисциплины Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

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

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

ОПК-2; Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

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

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства



4 000519 95902

1	ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Знать физические, химические, физико-химические и биологические процессы, протекающие на различных технологических стадиях производства целевого продукта	Уметь применять теоретические основы физико-математических, химических и биологических дисциплин для решения конкретных задач	Владеть методами, основанными на физических, химических, биологических законах и закономерностях, для изучения биообъектов и процессов с их участием; методами математического анализа и обработки экспериментальных данных	Вопросы для аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2), Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)
2	УК-1	Способен осуществлять поиск, критически анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач	методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности	применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критически анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	Вопросы для аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2), Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)



				и зарубежных источников; применять системный подход для решения поставленных задач		
3	ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации и из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	Знать технически и программные средства реализации информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей; основы работы в локальных и глобальных сетях	Уметь использовать технически и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; использовать современные информационные технологии для получения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, планирования и обработки результатов эксперимента	Владеть навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Вопросы для аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2), Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)
4	ОПК-7	Способен проводить	Знать современно	Уметь находить,	Владеть современны	Вопросы для



4 000519 95902

		экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	е состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи; порядок организации, планирования и проведения научных исследований с использованием современных методов и информационных технологий; методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации и научно-исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; требования к оформлению результатов научной деятельности	анализировать, обобщать и систематизировать научные данные, полученные в ходе биологических, химических и физических экспериментов, для постановки целей исследования и выбора оптимальных путей и методов их достижения; анализировать и моделировать типовые биотехнологические процессы; выполнять исследования при решении конкретных задач по специальности с использованием современных методической и приборной базы; применять методы математиче	ми методами научно-исследовательской работы в области биотехнологии и смежных дисциплин; навыками работы с аналитическим оборудованием; навыками работы с научной литературой и базами данных, составления плана эксперимента, обработки и представления полученных результатов	аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2), Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)
--	--	---	---	--	---	--



			и	ского планирован ия эксперимен тов и анализа полученных результатов		
--	--	--	---	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ОПК-7	1. Практическая работа 1.1 Практическая работа	Выполнение практических исследований по индивидуальной траектории	Вопросы для аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2) Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)
2	УК-1, ОПК-2	2. Аналитическая работа 2.1 Аналитическая работа	Анализ литературы, анализ результатов исследований	Вопросы для аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2) Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)
3	УК-1	3. Подготовка отчета 3.1 Подготовка отчета	Оформление результатов	Вопросы для



4 000519 95902

		исследования и подготовка доклада с презентацией	аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2) Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)
--	--	--	--

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 4
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТГ) (Экзамен)		6	6
Лекции (Л)			
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		54	54
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Аналитическая работа	Аналитическая работа	Размещено в Информационной системе «Университет-	6



			Обучающийся»	
2	Подготовка отчета	Подготовка отчета		6
3	Практическая работа	Практическая работа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	42

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Аналитическая работа	Аналитическая работа		18
2	Подготовка отчета	Подготовка отчета		12

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Выделение и очистка продуктов биотехнологии. Методическое пособие к лабораторным занятиям, задания для самостоятельной работы и контроля знаний студентов / авт.-сост.: Д.А. Новиков. – Минск.: БГУ, 2014. – 70 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки. - Пер. с англ. - М.: Мир, 2013.
2	Исследование белков и нуклеиновых кислот: Учебное пособие / З.И. Абрамова. □ Казань: Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина, 2006. □ 157 с.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Дневник студента по научно-исследовательской практике (БТ 2)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Абрамова З.И. Исследование белков и нуклеиновых кислот: Учебное пособие	Размещено в Информационной системе



4 000519 95902

		«Университет-Обучающийся»
3	Вопросы для аттестации по научно-исследовательской практике (БТ 2)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Базы данных научных публикаций	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Правила техники безопасности в лаборатории	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	6-636	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Аудитория для проведения занятий семинарского типа и самостоятельной работы студентов: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, интерактивная доска)
2	6-606	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Компьютерный класс: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет
3	6-607	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Учебная лаборатория: вытяжные шкафы, ламинарные шкафы, шейкерный инкубатор, биореакторы учебные настольные, микроскопы медицинские лабораторные,



4 000519 95902

			центрифуги настольные, вортексы, весы аналитические и прецизионные, рН-метр, спектрофотометры, мешалки магнитные, гомогенизатор, ультразвуковой дезинтегратор, экструдеры, хроматографическая система умеренного давления, система ВЭЖХ, амплификатор, установки для электрофореза и блоттинга, термостаты, сушижаровой шкаф, баня водяная, мешалка верхнеприводная, холодильник фармацевтический
--	--	--	---

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биотехнологии ИФ

Принята на заседании кафедры Биотехнологии ИФ

от «23» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

Биотехнологии ИФ

(подпись)

Вакансия

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2