



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 (производственная)
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 (производственная)

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
1	ОПК-1	Способен изучать,	Знать физические,	Уметь применять	Владеть методами,	Вопросы для



4 000519 96002

		анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	химические, физико-химические и биологические процессы, протекающие на различных технологических стадиях производства целевого продукта	теоретические основы физико-математических, химических и биологических дисциплин для решения конкретных задач	основаны на физических, химических, биологических законах и закономерностях, для изучения биообъектов и процессов с их участием; методами математического анализа и обработки экспериментальных данных	собеседования по практике, Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
2	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, 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 критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных	методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	Вопросы для собеседования по практике, Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)



				источников; применять системный подход для решения поставленн ых 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 технические 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 технические 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 собеседования по практике, Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
4	ОПК-7	Способен проводить экспериментальные	Знать современное состояние науки,	Уметь находить, анализировать,	Владеть современными методами	Вопросы для собеседования по



4 000519 96002

		исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обработка и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	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	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 сти с использованием современных методической и приборной базы; применять методы математического планирования	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	практике, Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
--	--	--	--	---	---	---



				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	УК-1, ОПК-2	1. Аналитическая работа 1.1 Работа с научной литературой (5 семестр) 1.2 Работа с литературой и обработка результатов (6 семестр) 1.3 Работа с литературой и обработка результатов (7 семестр) 1.4 Работа с литературой и обработка результатов (8 семестр)	Подбор и изучение литературы по заданной теме. Выбор методик исследования Работа с литературой. и Корректировка плана исследований на 6 семестр. Работа с литературой. и Корректировка плана исследований на 7 семестр. Работа с литературой. и Корректировка плана исследований на 8 семестр.	Вопросы для собеседования по практике Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс) Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс) Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс) Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
2	ОПК-1, УК-1, ОПК-2, ОПК-7	2. Экспериментальная работа 2.1 Проведение экспериментальных исследований (5 семестр)	Проведение экспериментов в рамках индивидуального плана на 5 семестр	Вопросы для собеседования по практике



		семестр)		Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
		2.2 Проведение экспериментальных исследований (6 семестр)	Проведение экспериментов в рамках индивидуального плана на 6 семестр	Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
		2.3 Проведение экспериментальных исследований (7 семестр)	Проведение экспериментов в рамках индивидуального плана на 7 семестр	Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
		2.4 Проведение экспериментальных исследований (8 семестр)	Проведение экспериментов в рамках индивидуального плана на 8 семестр	Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)
3	УК-1, ОПК-2	3. Подготовка отчета по НИР 3.1 Оформление результатов	Оформление результатов литературных экспериментальных исследований. Подготовка итогового отчета.	Вопросы для собеседования по практике Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)			
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
Контактная работа, в том числе		120	30	30	30	30
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		6				6
Лекции (Л)						
Лабораторные практикумы (ЛП)						
Практические занятия (ПЗ)		114	30	30	30	24
Клинико-практические занятия						



(КПЗ)						
Семинары (С)						
Работа на симуляторах (РС)						
Самостоятельная работа студента (СРС)		240	60	60	60	60
ИТОГО	12	360	90	90	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	Работа с научной литературой (5 семестр)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	15
1	Аналитическая работа	Работа с литературой и обработка результатов (6 семестр)		15
1	Аналитическая работа	Работа с литературой и обработка результатов (7 семестр)		15
1	Аналитическая работа	Работа с литературой и обработка результатов (8 семестр)		10
2	Подготовка отчета по НИР	Оформление результатов	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (5 семестр)		15
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (6 семестр)		15
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (7 семестр)		15
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (8 семестр)		10

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Аналитическая работа	Работа с научной литературой (5 семестр)		30
1	Аналитическая	Работа с литературой и		30



	работа	обработка результатов (6 семестр)		
1	Аналитическая работа	Работа с литературой и обработка результатов (7 семестр)		30
1	Аналитическая работа	Работа с литературой и обработка результатов (8 семестр)		20
2	Подготовка отчета по НИР	Оформление результатов		10
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (5 семестр)		30
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (6 семестр)		30
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (7 семестр)		30
3	Экспериментальная работа	Проведение экспериментальных исследований (8 семестр)		30

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — 4е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К ^о », 2012. — 244 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Вопросы для собеседования по практике	Размещено в Информационной системе «Университет-



4 000519 96002

		Обучающийся»
3	Базы данных научных публикаций	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Формы отчетности по НИР (БТ 4 курс)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Стандарты по оформлению результатов научных исследований	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,



			центрифуги настольные, вортексы, весы аналитические и прецизионные, рН-метр, спектрофотометры, мешалки магнитные, гомогенизатор, ультразвуковой дезинтегратор, экструдеры, хроматографическая система умеренного давления, система ВЭЖХ, установки для электрофореза и блоттинга, термостаты, сушижаровой шкаф, баня водяная, мешалка верхнеприводная, холодильник фармацевтический
4	6-630	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	
5	6-631	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	

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)

Луценко С.В.
(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2