



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)  
«01» апреля 2024  
протокол №4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Микробиология

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата

19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

19.03.01 Биотехнология

Медицинская биотехнология

**Цель освоения дисциплины Микробиология**

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

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции и	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях	Знать физические, химические, физико-химические и биологические процессы, протекающие на различных технологических	Уметь применять теоретические основы физико-математических, химических и биологических дисциплин для решения	Владеть методами, основанными на физических, химических, биологических законах и закономерностях, для изучения	Тесты ФОС_БТ, Тренировочный тест



		математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	стадиях производства целевого продукта	конкретных задач	биообъектов и процессов с их участием; методами математического анализа и обработки экспериментальных данных
--	--	---	--	------------------	--

### 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	1. Общая микробиология 1.1 Морфология бактерий 1.2 Основы иммунологии и иммунобиологические препараты	Морфология микробов  МИБП	Тренировочный тест Тесты ФОС_БТ  Тренировочный тест Тесты ФОС_БТ
2	ОПК-1	2. Общая микробиология 2.1 Физиология бактерий	Физиология бактерий: культивированные бактерии, питательные среды, выделение чистой культуры бактерий	Тренировочный тест Тесты ФОС_БТ
3	ОПК-1	3. Общая микробиология 3.1 Микробы и окружающая среда. Санитарная микробиология.	Микрофлора окружающей среды. Микрофлора тела человека.	Тренировочный тест Тесты ФОС_БТ

### 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		120	120
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		8	8
Лекции (Л)		36	36
Лабораторные практикумы (ЛП)		36	36
Практические занятия (ПЗ)		40	40
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	60
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

#### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Общая микробиология	Микробы и окружающая среда. Санитарная микробиология.		5
2	Общая микробиология	Морфология бактерий	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
2	Общая микробиология	Основы иммунологии и иммунобиологические препараты		11
3	Общая микробиология	Физиология бактерий		15

#### Лабораторные практикумы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Общая микробиология	Микробы и окружающая среда. Санитарная микробиология.		5



2	Общая микробиология	Морфология бактерий	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
2	Общая микробиология	Основы иммунологии и иммунобиологические препараты		11
3	Общая микробиология	Физиология бактерий		15

### Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Общая микробиология	Микробы и окружающая среда. Санитарная микробиология.		5
2	Общая микробиология	Морфология бактерий	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	10
2	Общая микробиология	Основы иммунологии и иммунобиологические препараты		10
3	Общая микробиология	Физиология бактерий		15

### Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Общая микробиология	Микробы и окружающая среда. Санитарная микробиология.	изучение теоретического материала, в том числе, с использованием электронных библиотек	10
2	Общая микробиология	Морфология бактерий	изучение теоретического материала, в том числе, с использованием электронных библиотек	5
2	Общая микробиология	Основы иммунологии и иммунобиологические препараты	изучение теоретического материала, в том числе, с использованием электронных библиотек	20
3	Общая микробиология	Физиология бактерий	изучение теоретического материала, в том числе, с использованием электронных библиотек	25

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Микробиология : учебник/Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.- 2-е изд. перераб. - Москва: ГЭОТАР-Медиа. - 2022. — 616 с.: ил.
2	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. - М., МИА, 2018.
3	"Основы микробиологии" Методические указания для студентов, обучающихся по специальности "Биотехнология" квалификация "бакалавр" Авторский коллектив: академик РАН Зверев В.В., профессор Бойченко М.Н., доценты Карамзин А.М., Богданова Е.А. Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2018.
4	Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие /Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа., 2022. — 408 с.: ил.
5	Вирусологические методы исследований. Руководство к практическим занятиям студентов, обучающихся по специальностям : "Биоинженерия и биоинформатика", "Биотехнология" ( квалификация "Бакалавриат") Авторский коллектив Зверев В.В., Бойченко М.Н., Сергеев О.В., Карамзин А.М., Бошняк Р.Е. Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2018. .

### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Молекулярная микробиология: учебник для вузов под редакцией профессора А.И. Нетрусова; Издательство Московского университета
2	Т.Р.Якупов, Т.Ч.Фаизов «Молекулярная биотехнология», ЭБС «Лань»-2020
3	Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон ; пер. с англ. под ред. д-ра мед. наук, проф. В. Б. Белобородова. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — (Лучший зарубежный учебник)

### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Онлайн-занятия ИФ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тренировочный тест	Размещено в Информационной системе



0 000443 31200

		«Университет-Обучающийся»
3	Тесты ФОС_БТ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Материалы для подготовки	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Информация/Information	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Биотехнология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Подготовка к итоговой аттестации_МИКРОБИОЛОГИЯ_БИОТЕХНОЛОГИЯ	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	20	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскоп, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований, компьютер, набор таблиц, доска



2	21	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскоп, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований, компьютер, набор таблиц, доска
3	22	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскоп, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований, компьютер, набор таблиц, доска
4	24	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскоп, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований, компьютер, набор таблиц, доска
5	25	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскоп, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований, компьютер, набор таблиц, доска
6	26	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскоп, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований, компьютер, набор таблиц, доска
7	27	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	Микроскопы, термостат, холодильник микродозаторы, лабораторное оборудование для проведения бактериологических исследований

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Микробиологии, вирусологии и иммунологии им.ак.А.А.Воробьева ИОЗ



Принята на заседании кафедры Микробиологии, вирусологии и иммунологии  
им.ак.А.А.Воробьева ИОЗ

от «28» апреля 2024 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
Микробиологии, вирусологии  
и иммунологии  
им.ак.А.А.Воробьева ИОЗ

(подпись)

Зверев В.В.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом  
от «19» мая 2024 г., протокол № 9

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)