



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)  
«20» января 2021  
протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Микробиология

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета  
33.00.00 Фармация  
33.05.01 Фармация

**Цель освоения дисциплины Микробиология**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способность к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-1)

ОПК-7; Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7)

ОПК-8; Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-8)

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-1	Способность к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций (ПК-1)	Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в микробиологической лаборатории Принципы классификации микроорганизмов	Выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.; Приготовить	Навыками работы с биологическими и медицинскими микроскопами Методом иммерсионной микроскопии	Тренировочный тест



			<p>змов. Особенност и их строения и жизнедеятел ьности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивиров ания вирусов; Основы генетики микрооргани змов; сущность биотехнолог ии, понятия и принципы генетическо й инженерии, препараты, полученные генно- инженерным и методами Состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно- показательн ые микрооргани змы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; Фитопатоген</p>	<p>и окрасить микропрепар аты простыми методами и методом Грама; микроскопи ровать с помощью иммерсионн ой системы; Выделять чистую культуру микрооргани змов (сделать посевы, идентифици ровать чистую культуру); Анализирава ть лекарственн ые препараты, лекарственн ое сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиолог ической чистоты</p>	<p>микропрепар атов Умением анализирова ть микробиолог ическую чистоту лекарственн ых препаратов</p>	
--	--	--	---	---	--	--



			<p>ную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья; Микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями и нормативных документов; Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации; Понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику,</p>		
--	--	--	--	--	--



			<p>способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам; Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины;</p>			
2	ОПК-7	Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно научных понятий и	Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в микробиологической лаборатории Принципы классификац	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиона		Тренировочный тест



		методов при решении профессиональных задач (ОПК-7)	ии микроорганизмов. Особенности их строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов; Состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; Микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями и нормативных документов; Влияние	льной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; -работать с увеличительной техникой.		
--	--	--	--	---	--	--



			<p>факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации;</p> <p>Понятие о химиотерапии и антибиотиках;</p> <p>классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия;</p> <p>методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам;</p> <p>Иммунологические препараты для профилактики</p>		
--	--	--	--	--	--



			и и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины			
3	ОПК-8	Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-8)	Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в микробиологической лаборатории Принципы классификации микроорганизмов. Особенности их строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов; Состав микрофлоры организма человека и ее значение;	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; -работать с увеличительной техникой.	-медико-анатомическим понятийным аппаратом; - информации о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; -навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального	Тренировочный тест



			<p>санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; Микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями и нормативных документов; Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации; Понятие о химиотерапии и антибиотиках;</p>		<p>обследованная.</p>	
--	--	--	---	--	-----------------------	--





			классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам; Иммунологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины			
--	--	--	---	--	--	--

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-1, ОПК-7,	1. Общая микробиология.		



	ОПК-8	Морфология микробов 1.1 Морфология бактерий. Простые методы окраски 1.2 Строение бактериальной клетки. Сложные методы окраски 1.3 Морфология и классификация грибов, простейших и виурсов. Микроскопический метод диагностики 1.4 Морфология микробов: текущий контроль	Морфология микробов Морфология микробов Морфология микробов Морфология микробов	Тренировочный тест Тренировочный тест Тренировочный тест Тренировочный тест
2	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8	2. Общая микробиология. Физиология микробов 2.1 Бактериологический метод диагностики. Выделение чистых культур бактерий. 2.2 Нормальная микробиота организма человека 2.3 Антибиотики и химиотерапевтические препараты. Антисептики. Дезинфектанты 2.4 Генетика микробов. Генетические методы исследования 2.5 Физиология микробов: текущий контроль	Физиология микробов Физиология микробов Физиология микробов Физиология микробов Физиология микробов	Тренировочный тест Тренировочный тест Тренировочный тест Тренировочный тест Тренировочный тест
3	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8	3. Общая микробиология. Учение об инфекции и		



		<p>иммунитете</p> <p>3.1 Учение об инфекции. Врожденный иммунитет</p> <p>3.2 Иммунодиагностические реакции. Серологический метод диагностики</p> <p>3.3 Медицинские иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики заболеваний</p> <p>3.4 Учение об инфекции и иммунитете: текущий контроль</p>	<p>Инфекция и иммунитет</p> <p>Инфекция и иммунитет</p> <p>Инфекция и иммунитет</p> <p>Инфекция и иммунитет</p>	<p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p>
4	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8	<p>4. Частная микробиология. Бактериология</p> <p>4.1 Бактерии-возбудители кишечных инфекций</p> <p>4.2 Бактерии-возбудители респираторных инфекций</p> <p>4.3 Бактерии-возбудители кровяных инфекций</p> <p>4.4 Специальная бактериология: текущий контроль</p>	<p>Частная бактериология</p> <p>Частная бактериология</p> <p>Частная бактериология</p> <p>Частная бактериология</p>	<p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p>
5	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8	<p>5. Частная микробиология. Санитарно-фармацевтическая микробиология</p> <p>5.1 Микрофлора объектов внешней</p>	<p>Частная бактериология</p>	<p>Тренировочный тест</p>



		<p>среды. Микрофлора воды, воздуха</p> <p>5.2 Микрофлора растений и лекарственного сырья</p> <p>5.3 Стерильные и нестерильные лекарственные средства</p>	<p>Частная бактериология</p> <p>Частная бактериология</p>	<p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p>
6	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8	<p>6. Частная микробиология. Вирусология</p> <p>6.1 Вирусологический метод диагностики инфекционных заболеваний</p> <p>6.2 Вирусы-возбудители респираторных инфекций</p> <p>6.3 Вирусы-возбудители кишечных инфекций</p> <p>6.4 Вирусы-возбудители кровяных инфекций</p> <p>6.5 Специальная вирусология: текущий контроль</p>	<p>Частная вирусология</p> <p>Частная вирусология</p> <p>Частная вирусология</p> <p>Частная вирусология</p> <p>Частная вирусология</p>	<p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p>
7	ПК-1, ОПК-7, ОПК-8	<p>7. Частная микробиология. Паразитология. Микология</p> <p>7.1 Микроскопические грибы, имеющие медицинское значение</p> <p>7.2 Простейшие, имеющие медицинское значение</p>	<p>Паразитология и микология</p> <p>Паразитология и микология</p>	<p>Тренировочный тест</p> <p>Тренировочный тест</p>

### Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Трудоемкость по
--------------------	--------------	-----------------



	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	семестрам (Ч)	
			Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		120	40	80
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		34	12	22
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		78	28	50
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		96	32	64
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

#### Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 2	<b>Часы из АУП</b>	12		28					32	72
1		Общая микробиология. Морфология микробов	2		9					8	19
2		Общая микробиология. Физиология микробов	6		10					12	28
3		Общая микробиология. Учение об инфекции и иммунитете	4		9					12	25
		<b>ИТОГ:</b>	12		28					32	72
	Семестр 3	<b>Часы из АУП</b>	22		50			8		64	144
1		Частная микробиология. Бактериология	10		18					24	52
2		Частная микробиология. Санитарно-фармацевтическая микробиология	2		12					12	26
3		Частная микробиология. Вирусология	6		15					22	43
4		Частная микробиология. Паразитология. Микология	4		5					6	15



	<b>ИТОГ:</b>	22	50	8	64	136
--	--------------	----	----	---	----	-----

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Микробиология./ Учебник для студентов учреждений ВПО, обучающихся по специальности 060301.65 «Фармация» под ред. В.В. Зверева, .М.Н. Бойченко,-М., «ГЭОТАР-Медиа», 2012, 607 с
2	Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям/Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко Учеб. пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа., 2015. — 360 с.: ил.

### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Микробиология: Учебник для студентов фармацевтических институтов. 3-е издание А.А.Воробьев, А.С. Быков, Е.П. Пашков, А.М. Рыбакова.-М., Медицина, 2008, 334 с.
2	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. - М., МИА, 2008.

### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Онлайн-занятия Институт фармации	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Дополнительно	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Институт фармации имени А.П. Нелюбина	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тренировочный тест	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Тесты ИФ	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	
2	21	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
3	22	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
4	24	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
5	25	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
6	26	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
7	27	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	
8	20-23	125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Микробиологии, вирусологии и иммунологии ИОЗ

