

**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр  
имени академика Е.Н. Мешалкина»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по организационно-методической  
работе  
Д.А. Астапов



«03» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.4 МИКРОБИОЛОГИЯ**

по программе ординатуры

Специальность: 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия  
Квалификация: Врач-сердечно-сосудистый хирург  
Форма обучения: Очная

Рабочая программа по дисциплине является частью основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.08.2014 № 1106.

Рабочая программа составлена в соответствии с профессиональным стандартом, утвержденным приказом Минтруда России от 14.03.2018 N 143н "Об утверждении профессионального стандарта "Врач - сердечно-сосудистый хирург".

Рабочую программу разработал(и):

<b>Фамилия И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>
Морозова В.В.	С.н.с. Лаборатории молекулярной микробиологии ИХБФМ СО РАН	К.б.н.

Рецензент(ы):

<b>Фамилия И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Организация, кафедра</b>
Назаров В.М.	профессор	д.м.н.	ФГБУ «НМИЦ им.ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании экспертного совета ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Протокол № 15 от 14.07.2020 г.

## Содержание

№ п/п		Стр.
1.	Паспорт дисциплины	4
2.	Содержание дисциплины	8
3.	Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	13
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
5.	Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения	15

## Сокращения и условные обозначения

ООП	- основная образовательная программа
ЗЕ	- зачетные единицы
КРОП	- контактная работа обучающихся с преподавателем
СРО	- самостоятельная работа обучающихся
ЗЛТ	- занятия лекционного типа
ЗСТ	- занятия семинарского типа
ПЗ	- практические занятия
ПА	- промежуточная аттестация
ПС	- профессиональный стандарт

# 1. Паспорт дисциплины

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Микробиология" является подготовка квалифицированного специалиста – сердечно-сосудистого хирурга, обладающего системой теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, и практических навыков по методам профилактики, диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.

Задачами освоения дисциплины является:

- рассмотрение закономерностей строения и функционирования микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- изучение принципов и приёмов интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических исследований биологических жидкостей, вирус-содержащих материалов и чистых культур микробов;
- освоение методов проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней;
- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);
- определение принципов организации работы в микробиологической лаборатории, мероприятий по охране труда и технике безопасности.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ООП

Блок	Дисциплины
Часть блока	Базовая часть
Год(ы) обучения	1
Семестр(ы)	2

## 1.3. Объем дисциплины

Форма промежуточной аттестации			Объем дисциплины, часы							ЗЕ
			ВСЕГО	КРОП	в том числе					
					из них			ПА	СРО	
Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Лекции	Практические занятия	Сем					
0	2	0	36	24	2	0	22	0	12	1

Распределение по годам и семестрам											
1 год											
Семестр 1						Семестр 2					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ
0	0	0	0	0	0	2	0	22	12	0	1

Распределение по годам и семестрам											
2 год											
Семестр 3						Семестр 4					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	ЗЕ
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, с учетом профессионального стандарта

Планируемые результаты освоения ООП – компетенции обучающихся		Трудовые функции (из ПС) <sup>1</sup>	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), характеризующие этапы формирования компетенции		
			Необходимые знания (из ПС) <sup>2</sup>	Необходимые умения (из ПС) <sup>3</sup>	Трудовые действия (из ПС) <sup>4</sup>
Профессиональные компетенции (ПК)					
<b>ПК - 5</b>	<b>Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</b>	<b>A/01.8 Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения</b>	<p>1. Методика осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>2. Методика сбора информации у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы и их законных представителей</p> <p>3. Стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы</p> <p>4. Профессиональные заболевания сердечно-сосудистой системы</p> <p>5. Клиническая картина, особенности течения осложнений у пациентов с</p>	<p>1. Обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>2. Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>3. Обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и</p>	<p>1. Обоснование и постановка диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p> <p>2. Направление пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>3. Направление пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с</p>

<sup>1</sup> Выбираются из проф. стандарта по специальности

<sup>2</sup> Выбираются из проф. стандарта по специальности

<sup>3</sup> Выбираются из проф. стандарта по специальности

<sup>4</sup> Выбираются из проф. стандарта по специальности

			<p>заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>6. Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы</p> <p>7. Медицинские показания для оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p>	<p>(или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>4.Использовать алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, применять методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>5.Выявлять у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы клинические проявления заболеваний и (или) патологических состояний других органов и систем организма человека, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) угрожающие жизни состояния при проведении хирургического лечения патологии сердечно-сосудистой системы, разрабатывать тактику лечения пациентов с целью их предотвращения</p>	<p>действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>4.Интерпретация результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>5.Обоснование и постановка диагноза в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)</p>
--	--	--	--	---	--

				б.Формулировать основной диагноз, сопутствующие заболевания и осложнения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями, с учетом МКБ	
--	--	--	--	---	--

## 2. Содержание дисциплины

### 2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	из них:			самостоятельная работа
			контактная работа по видам учебной деятельности			
			лекции	практич. занятия	семинары	
	<b>2 семестр</b>					
	<b>1 раздел</b>					
1	Тема 1.1. Понятие о микроорганизмах. Строение прокариотической клетки, геном бактерий. Механизмы изменчивости прокариот, приобретение лекарственной устойчивости.	5	2	0	2	1
2	Тема 1.2. Микробные сообщества организма человека и животных. Биопленки, факторы, влияющие на образование биопленок.	3	0	0	2	1
3	Тема 1.3. Понятие о вирусе и вирионе. Особенности структурной организации вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Таксономия вирусов.	3	0	0	2	1
4	Тема 1.4. Методы выявления и идентификации микроорганизмов в биологических образцах. Основные патогенные микроорганизмы.	3	0	0	2	1
5	Тема 1.5. Санитарная микробиология. Принципы и понятия дезинфекции и стерилизации. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.	3	0	0	2	1
6	Тема 1.6. Медицинская иммунология. Неспецифические факторы защиты. Система комплемента, Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной	3	0	0	2	1
7	Тема 1.7. Определение активности гранулоцитов и макрофагов. Натуральные киллеры их роль в неспецифической защите организма. Интерфероны, механизм действия.	3	0	0	2	1
8	Тема 1.8. Антитела, классы антител. Строение иммуноглобулинов и их роль в защите организма от инфекционных агентов.	3	0	0	2	1
9	Тема 1.9. Основные классы антибиотиков и механизмы их действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.	3	0	0	2	1
10	Тема 1.10. Бактерии группы ESCAPE. Факторы вирулентности и антибиотикорезистентности.	3	0	0	2	1
11	Зачетное занятие	4	0	0	2	2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>12</b>



## 2.2. Содержание лекционного курса дисциплины

№ лекции п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	№ раздела а/ темы	Название лекции
1	2	3	4	5
1	ПК- 5 ТФ А/01.8 Зн.: 1,2,3,4,5,6,7	2	1/ 1.1	Тема 1.1 Понятие о микроорганизмах. Строение прокариотической клетки, геном бактерий. Механизмы изменчивости прокариот, приобретение лекарственной устойчивости.
<b>Всего часов</b>		<b>2</b>		

## 2.3. Содержание семинарских занятий

№.№ п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема семинарских занятий	Деятельность обучающегося
1	2	3	4	5
			<b>2 семестр</b>	
			<b>1 раздел</b>	
1	ПК- 5 ТФ А/01.8 Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.1. Понятие о микроорганизмах. Строение прокариотической клетки, геном бактерий. Механизмы изменчивости прокариот, приобретение лекарственной устойчивости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
2	ПК- 5 ТФ А/01.8 Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.2. Микробные сообщества организма человека и животных. Биопленки, факторы, влияющие на образование биопленок.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
3	ПК- 5 ТФ А/01.8 Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.3. Понятие о вирусе и вирионе. Особенности структурной организации вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Таксономия вирусов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
4	ПК- 5 ТФ А/01.8 Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.4. Методы выявления и идентификации микроорганизмов в биологических образцах. Основные патогенные микроорганизмы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
5	ПК- 5 ТФ А/01.8 Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.5. Санитарная микробиология. Принципы и понятия дезинфекции и стерилизации. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>

6	<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.6. Медицинская иммунология. Неспецифические факторы защиты. Система комплемента, Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
7	<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.7. Определение активности гранулоцитов и макрофагов. Натуральные киллеры их роль в неспецифической защите организма. Интерфероны, механизм действия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
8	<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.8. Антитела, классы антител. Строение иммуноглобулинов и их роль в защите организма от инфекционных агентов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
9	<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.9. Основные классы антибиотиков и механизмы их действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
10	<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Тема 1.10. Бактерии группы ESCAPE. Факторы вирулентности и антибиотикорезистентности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• выступает с докладами;</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов</li> </ul>
11	<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Зачетное занятие	Тестовый контроль (компьютерное тестирование / письменный вариант
	<b>Всего часов</b>	<b>22</b>	<b>Итого</b>	

#### 2.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 2.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность обучающегося	Формы контроля уровня обученности
1	2	3	4	5
		<b>2 семестр</b>		
		<b>1 раздел</b>		
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b>	1	Тема 1.1. Понятие о микроорганизмах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует информацию из различных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос,</li> <li>• оценка</li> </ul>

Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6		Строение прокариотической клетки, геном бактерий. Механизмы изменчивости прокариот, приобретение лекарственной устойчивости.	источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам	выступления, докладов,
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.2. Микробные сообщества организма человека и животных. Биопленки, факторы, влияющие на образование биопленок.	• анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам	• устный опрос, • оценка выступления, докладов,
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.3. Понятие о вирусе и вирионе. Особенности структурной организации вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Таксономия вирусов	• анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам	• устный опрос, • оценка выступления, докладов,
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.4. Методы выявления и идентификации микроорганизмов в биологических образцах. Основные патогенные микроорганизмы.	• анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к докладам	• устный опрос, • оценка выступления, докладов,
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.5. Санитарная микробиология. Принципы и понятия дезинфекции и стерилизации. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.	• анализирует информацию из различных источников; • готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний; • готовит тезисы выступления, презентации к	• устный опрос, • оценка выступления, докладов,

			докладам	
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.6. Медицинская иммунология. Неспецифические факторы защиты. Система комплемента, Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует информацию из различных источников;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний;</li> <li>• готовит тезисы выступления, презентации к докладам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос,</li> <li>• оценка выступления, докладов,</li> </ul>
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.7. Определение активности гранулоцитов и макрофагов. Натуральные киллеры их роль в неспецифической защите организма. Интерфероны, механизм действия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует информацию из различных источников;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний;</li> <li>• готовит тезисы выступления, презентации к докладам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос,</li> <li>• оценка выступления, докладов,</li> </ul>
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.8. Антитела, классы антител. Строение иммуноглобулинов и их роль в защите организма от инфекционных агентов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует информацию из различных источников;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний;</li> <li>• готовит тезисы выступления, презентации к докладам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос,</li> <li>• оценка выступления, докладов,</li> </ul>
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.9. Основные классы антибиотиков и механизмы их действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует информацию из различных источников;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний;</li> <li>• готовит тезисы выступления, презентации к докладам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос,</li> <li>• оценка выступления, докладов,</li> </ul>
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	1	Тема 1.10. Бактерии группы ESCAPE. Факторы вирулентности и антибиотикорезистентности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализирует информацию из различных источников;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы для проверки и закрепления знаний;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• устный опрос,</li> <li>• оценка выступления, докладов</li> </ul>

			• готовит тезисы выступления, презентации к докладам	
<b>ПК-5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6	2	Зачетное занятие	Готовится отвечать на вопросы тестового контроля	Тестовый контроль (компьютерное тестирование / письменный вариант)
<b>Всего часов</b>	<b>12</b>			

### 3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

3.1. Методические указания по освоению дисциплины размещены в ИЭОС ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

3.2. Список основной и дополнительной литературы.

#### Основная литература

1. Петров Р.В., Иммуногены и вакцины нового поколения [Электронный ресурс] / Петров Р.В., Хаитов Р.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 608 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1868-0 - Режим доступа:

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418680.html>

2. Хаитов Р.М., Иммуноterapia [Электронный ресурс] / Под редакцией Р.М. Хаитова, Р.И. Атауллаханова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 672 с. - ISBN 978-5-9704-2692-0 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426920.html>

3. Хаитов Р.М., Иммунология. Атлас [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-1858-1 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html>

#### Дополнительная литература

1. Яковлев С.В., Рациональная антимикробная терапия [Электронный ресурс]: руководство для практикующих врачей / под ред. С. В. Яковлева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Литтерра, 2015. - 1040 с. (Серия "Рациональная фармакотерапия".) - ISBN 978-5-4235-0171-6 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501716.html>

2. Донецкая Э.Г., Клиническая микробиология [Электронный ресурс] / Донецкая Э.Г.-А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-1830-7 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html>

3. Зачиняева, А. В. Медицинская микология / Зачиняева А. В., Москалев А. В., Андреев В. А., Сбойчаков В. Б. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-4474-0. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444740.html> (дата обращения: 05.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

4. Клиническая вакцинология [Электронный ресурс] / О. В. Шамшева, В. Ф. Учайкин, Н. В. Медуницын - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - ISBN 978-5-9704-3464-2 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434642.html>

5. Ющук Н. Д., Лекции по инфекционным болезням Т. 2 [Электронный ресурс] / Ющук Н. Д., Венгеров Ю. Я. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-3700-1 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437001.html>

6. Ющук Н.Д., Лекции по инфекционным болезням. Том 1. [Электронный ресурс] / Н.Д. Ющук, Ю.Я. Венгеров - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3699-8 - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436998.html>

#### 4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	<p><b>Аудитория № А609</b> - помещение для проведения учебных занятий и тестирования (62,6 м<sup>2</sup>) (630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, пристройка)</p>	<p>Персональный компьютер – 13 шт., телевизор – 2 шт., акустическая система – 1 шт., телекоммуникационная система – 1 шт., экран для проектора с электроприводом потолочный – 1 шт., проектор – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., RTZ-камера – 2 шт., микрофонный массив – 1 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., телефон – 1 шт., часы настенные – 1 шт., вешалка – 1 шт., жалюзи – 4 шт., колонки (оповещение) – 2 шт., кондиционер – 1 шт. Учебная мебель: стул мягкий – 41 шт., парты – 22 шт., офисное кресло – 2 шт., стол – 2 шт.</p>	<p>Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиаалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.</p>
	<p><b>Аудитория 117</b> - помещение для проведения учебных занятий (предусмотренное для работы с биологическими моделями); (33,91 м<sup>2</sup>) 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, лабораторный корпус</p>	<p>Стол ветеринарный операционный Айболит Супервет – 2 шт., стул – 8 шт., шкаф – 4 шт., тумба – 1 шт., столик манипуляционный – 2 шт., светильник ПР-5 бестеневой трехрефлекторный, на колесах – 2 шт., стойка медицинская приборная – 1 шт., тренажер сердца (грудная клетка) для обучения навыкам хирургии на открытом сердце – 1 шт., тренажер для отработки навыков проведения операции на сердце Chamberlain Group «Бьющееся сердце» - 1 шт.</p>	
	<p><b>Читальный зал библиотеки А603</b> (помещение для самостоятельной работы) (50,2 м<sup>2</sup>) (630055 г. Новосибирск, ул.</p>	<p>Ноутбук – 11 шт., телевизор – 1 шт., колонки акустические – 4 шт., шкаф картотечный – 3 шт., часы настенные – 1 шт., стол читательский – 17 шт., стул деревянный – 15 шт., стул мягкий – 2 шт., колонка (оповещение) – 1</p>	<p>Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Серийный номер 1150-201109-135940-523-</p>

Речкуновская, 15, медтроник-класс, пристройка)	шт., кондиционер – 1 шт., принтер – 1 шт.	667. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
--	---	---

## 5. Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения

### 5.1. Виды и формы проведения контроля, методики оценки

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	Опрос.  Демонстрация сообщений, докладов, презентаций.	Опрос по контрольным вопросам для самостоятельной подготовки к занятию.  Обсуждение сообщений, докладов, презентаций.	Пятибалльная система	<p><u>Критерии оценки при опросе:</u></p> <p>«Отлично» - вопрос раскрыт в полном объеме, обучающийся умеет систематизировать, обобщать и применять знания в смежных дисциплинах.</p> <p>«Хорошо» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты.</p> <p>«Удовлетворительно» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты.</p> <p>«Неудовлетворительно» - вопрос не раскрыт, имеются грубые ошибки.</p> <p><u>Критерии оценок сообщений и докладов:</u></p> <p>«Отлично» - учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (раздаточный материал, презентация).</p> <p>«Хорошо» - по своим характеристикам сообщение соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.</p> <p>«Удовлетворительно» - обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется</p>

				в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки. «Неудовлетворительно» - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику
Промежуточная аттестация	Зачет во 2 семестре	1 этап – тестирование (компьютерное тестирование / письменный вариант)	Дихотомическая шкала	<u>При тестировании:</u> «Зачтено» - 70% и более правильных ответов, «Не зачтено» - 69% и менее правильных ответов

## 5.2. Результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Проверка уровня сформированности компетенций		
	Зн.	Ум.	Вл.
<b>ПК- 5</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1,2,3,4,5,6,7 Ум.: 1,2,3,4,5,6 Вл.: 1,2,3,4,5	Индивидуальное собеседование по вопросам для проверки и закрепления знаний. Тестирование (письменный вариант, компьютерное тестирование)	Оценка выступлений с докладами по результатам выполнения научно-исследовательской работы обучающихся	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся

## 5.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине (примеры).

### Вопросы для проверки и закрепления знаний

1. Ферменты микробной клетки, их значение для жизнедеятельности микробов.
2. Роль антигена и макроорганизма. Закономерности иммуногенеза.
3. Особенности строения гена эукариот и прокариот. Репликация ДНК. Генотип и фенотип.
4. Иммунный ответ клеточного типа, механизмы уничтожения антигена. Т-лимфоциты. Фазы дифференцировки, субпопуляции.
5. Иммуноглобулины, строение и функции в иммунном ответе.
6. Понятие микробиома, современные методы его исследования.

### Темы докладов

1. Молекулярно-биологические методы диагностики (плазмидный профиль, риботипирование, использование микрочипов, разновидности ПЦР: в реальном времени, мультиплексная ПЦР)
2. Бактериологический метод исследования. Питательные среды, среды общего назначения, дифференцирующие среды. Чистые культуры и их получение.
3. Этапы бактериологического метода исследования. Способы идентификации выделенной культуры: использование биохимического метаболизма, масс-спектрометрическая идентификация. Определение чувствительности культуры к антибиотикам.
4. Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.



5. Учение о биоплёнках. Биоплёнки и механизмы их образования. Адгезия и коаггрегация бактерий. Понятие о кворум-сенсинг факторах.
6. Этапы симбиоза микробов с макроорганизмом. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность и т.п. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Экзогенная и эндогенная, первичная и вторичная инфекция. Инфекционная и оппортунистическая болезнь.

5.4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (примеры)

### Зачет во 2 семестре

#### Тестовые задания

1. Микроскопическим методом изучают свойства бактерий:

**1. морфо-тинкториальные**

2. культуральные
3. антигенные
4. токсигенные
5. биохимические

2. Предел разрешения светового микроскопа:

1. 200 мкм
2. 0,01 мкм
- 3. 0,2 мкм**
4. 1-2 мкм
5. 10 мкм

3. Предел разрешения человеческого глаза:

- 1. 200 мкм**
2. 100 мкм
3. 10 мкм
4. 1-2 мкм
5. 0,1 мкм

4. Достоинство иммерсионной системы заключается в:

**1. увеличении разрешающей способности светового микроскопа**

2. получении объемного изображения
3. большем увеличении объектива
4. большем увеличении окуляра
5. использовании УФ-лучей

5. Принцип деления на простые и сложные методы окраски:

1. морфология бактерий
2. способ микроскопии
- 3. количество используемых красителей**
4. стоимость красителей
5. способ фиксации