



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Специальность (код, название)</i>	31.08.70 Эндоскопия
<i>Форма обучения</i>	очная

<i>Блок</i>	1
<i>Часть</i>	Базовая
<i>Наименование дисциплины</i>	Микробиология
<i>Объем дисциплины (в зач. единицах)</i>	2
<i>Продолжительность дисциплины (в акад. часах)</i>	72

Санкт-Петербург
2019

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» по специальности 31.08.70 Эндоскопия (далее РПД) разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» августа 2014г. №1113, в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором от «29» марта 2019 г.

Составители программы:

1. Васильева Наталья Всеволодовна, з.д.н. РФ, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской микробиологии
2. Кафтырева Лидия Алексеевна, д.м.н., профессор кафедры медицинской микробиологии
3. Сидоренко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор кафедры медицинской микробиологии
4. Оришак Елена Александровна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
5. Пунченко Ольга Евгеньевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
6. Нилова Людмила Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
7. Косякова Карина Георгиевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
8. Козлова Надежда Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
9. Васильев Олег Дмитриевич, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
10. Богомолова Татьяна Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
11. Рябинин Игорь Андреевич, ассистент кафедры медицинской микробиологии
12. Оганесян Эллина Григорьевна, ассистент кафедры медицинской микробиологии

Рецензент:

Кобиашвили М.Г., д.м.н., профессор кафедры эндоскопии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России

Рецензент:

Назаров В.Е., д.м.н., профессор кафедры эндоскопии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» обсуждена на заседании кафедры медицинской микробиологии «18» февраля 2019 г., протокол № 2-19.

Руководитель ОПОП ВО по специальности _____ / Кузьмин-Крутецкий М.И./

Одобрено методическим советом хирургического факультета «04» марта 2019 г., протокол № 3.

Председатель _____ /Глушков Н.И./

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: подготовка квалифицированного врача-эндоскописта, обладающего системой знаний, умений и компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний;
- подготовка врача-эндоскописта, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
- формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
- формирование компетенций врача-эндоскописта в области охраны здоровья граждан в части обеспечения мер санитарно-эпидемиологического (профилактического) характера, направленных на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.08.70 Эндоскопия

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

- **Инфекционные болезни**

Знания: патогенез и симптомы инфекционных болезней

Умения: использовать знания патогенеза и клинических проявлений заболеваний инфекционной этиологии для выбора материала для исследования и трактовки результатов исследований, подбирать способы патогенетической и этиотропной терапии;

Навыки: анализ и трактовка полученных результатов

- **Патологическая физиология**

Знания: патогенез патологических состояний: стресса, обезвоживания, шока.

Умения: использовать знания патогенеза и клинических проявлений стресса, обезвоживания, шока для анализа и синтеза при изучении результатов исследований

Навыки: трактовка результатов исследований

- **Терапия**

Знания: патогенез и симптомы соматических болезней с участием микроорганизмов

Умения: использовать знания патогенеза и клинических соматических болезней с участием микроорганизмов для выбора материала для исследования и трактовки результатов исследований

Навыки: подбирать способы патогенетической и этиотропной терапии

- **Педиатрия**

Знания: патогенез и симптомы соматических заболеваний с участием микроорганизмов и инфекционных болезней у детей

Умения: использовать знания патогенеза и клинических соматических болезней с участием микроорганизмов и инфекционных заболеваний у детей для выбора материала для исследования и трактовки результатов исследований, подбирать способы патогенетической и этиотропной терапии; методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии у детей

Навыки: подобрать методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии у детей

- **Эпидемиология**

Знания: механизмы и пути распространения инфекционных болезней, источники инфекции; методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии

Умения: разрабатывать программы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии

Навыки: подобрать методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Иметь навык	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	обладать навыками осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	тестирование, собеседование по контрольным вопросам, собеседование по ситуационным задачам, реферат

		обитания			обитания	
2.	ПК-5	готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	патологическое состояние, симптомы, синдромы заболеваний, нозологические формы в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	определять у пациентов патологическое состояние, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	тестирование, собеседование по контрольным вопросам, собеседование по ситуационным задачам, реферат

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ПК-1, ПК-5	Актуальные вопросы санитарной и клинической микробиологии.	Актуальные вопросы санитарной и клинической микробиологии. Антибиотикорезистентность. Множественная лекарственная устойчивость. Правила трактовки результатов и выбора антимикробного препарата на основании антибиотикограммы и результатов выявления механизмов резистентности микроорганизмов.
2.	ПК-1, ПК-5	Медицинская микология	Медицинская микология Кандидозы Основные возбудители. Эпидемиология, патогенез и клинические формы кандидоза: поверхностный и висцеральный. Виды кандидоза кожи и слизистых. Принципы лабораторной диагностики: виды патологического материала, взятие, транспортировка. Кандидоз. Способы и продолжительность идентификации. Доказательство этиологической роли

			выделенных штаммов. Определение чувствительности культур к антифунгальным препаратам. Криптококкоз. Плесневые микозы. Хромомикоз. Кожные феогифомикозы. Мицетомы. Принципы микробиологической диагностики и лечения. Обсуждение оптимальных алгоритмов исследований, выбора исследуемого материала, учета и интерпретации результатов исследований при разных формах заболеваний
3.	ПК-1, ПК-5	Медицинская вирусология	Культивирование вирусов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных. Методы обнаружения (индикации) вирусов по цитопатическому действию, реакции гемагглютинации, внутриклеточным включениям. Методы, основанные на индикации антигенов вирусов Методы, основанные на индикации нуклеиновых кислот вирусов.
4.	ПК-1, ПК-5	Медицинская протозоология	Гиардии (лямблии). Биологические свойства. Методы диагностики Энтеропатогенные амёбы. Биологические свойства. Методы диагностики. Малярийные плазмодии. Биологические свойства. Методы диагностики. Влагалищные трихомонады. Биологические свойства. Методы диагностики Изучение оборудования для диагностики протозойных инвазий.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестр
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем	28	28
Аудиторная работа:	26	26
Лекции (Л)	2	2
Семинары (С)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	44	44
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
Общая трудоемкость: академических часов	72	72
зачетных единиц	2	2

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	С	СР	Всего часов
1	Актуальные вопросы санитарной и клинической микробиологии	2	10	12	24
2	Медицинская микология	-	4	12	16
3	Медицинская вирусология	-	6	10	14
4	Медицинская протозоология	-	4	10	12
	Итого	2	24	44	70

6.2. Тематический план лекций

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Актуальные вопросы санитарной и клинической микробиологии. Правила ведения преаналитического этапа. Правила взятия и транспортировки биоматериалов в микробиологические лаборатории. РОС тесты применительно к микробиологической диагностике.	2	презентация

6.3. Тематический план семинаров

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работ обучающихся
1	Актуальные вопросы санитарной и клинической микробиологии. Антибиотикорезистентность. Множественная лекарственная устойчивость. Правила трактовки результатов и выбора antimicrobного препарата на основании антибиотикограммы и результатов выявления механизмов резистентности микроорганизмов.	10	Обсуждение докладов
2	Медицинская микология Кандидозы Основные возбудители. Эпидемиология, патогенез и клинические формы кандидоза: поверхностный и висцеральный. Виды кандидоза кожи и слизистых. Принципы лабораторной диагностики: виды патологического материала, взятие, транспортировка. Кандидоз. Способы и продолжительность идентификации. Доказательство этиологической роли выделенных штаммов. Определение чувствительности культур к антифунгальным препаратам. Криптококкоз. Плесневые микозы. Хромомикоз. Кожные феогифомикозы. Мицетомы. Принципы микробиологической диагностики и лечения. Обсуждение оптимальных алгоритмов исследований, выбора исследуемого материала, учета и интерпретации результатов исследований при разных формах заболеваний	4	Обсуждение докладов
3	Медицинская вирусология Культивирование вирусов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных. Методы обнаружения (индикации) вирусов по цитопатическому действию, реакции гемагглютинации, внутриклеточным включениям. Методы, основанные на индикации антигенов вирусов Методы, основанные на индикации нуклеиновых кислот вирусов.	6	Обсуждение докладов

4	<p>Медицинская протозоология Гиардии (лямблии). Биологические свойства. Методы диагностики Энтеропатогенные амёбы. Биологические свойства. Методы диагностики. Малярийные плазмодии. Биологические свойства. Методы диагностики. Влагалищные трихомонады. Биологические свойства. Методы диагностики Изучение оборудования для диагностики протозойных инвазий.</p>	4	Обсуждение докладов
---	--	---	---------------------

7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства				Кол-во тем рефератов
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий	Кол-во ситуационных задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	контроль самостоятельной работы, контроль освоения раздела	Актуальные вопросы санитарной и клинической микробиологии.	тестирование, собеседование по контрольным вопросам, собеседование по ситуационным задачам, реферат	40	100	10	30
2	1	контроль самостоятельной работы, контроль освоения раздела	Медицинская микология	тестирование, собеседование по контрольным вопросам	20	50	-	-
3	1	контроль самостоятельной работы, контроль освоения раздела	Медицинская вирусология	тестирование, собеседование по контрольным вопросам	20	50	-	-
4	1	контроль самостоятельной работы, контроль освоения раздела	Медицинская протозоология	тестирование, собеседование по контрольным вопросам	20	50	-	-
5	1	Зачет	-	тестирование, собеседование по контрольным вопросам,	60	100	--	60

				реферат				
--	--	--	--	---------	--	--	--	--

7.1. Примеры оценочных средств:

7.1.1 Примеры тестовых заданий

1. Выберите правильный ответ.

Антибиотики в вирусологии применяют для

- A противовирусной терапии
- B обработки исследуемого материала перед заражением культуры клеток или эмбриона
- C экспресс-профилактики вирусных инфекций
- D внутривидового типирования
- E ничего из перечисленного

2. Выберите правильный ответ.

Реакция гемадсорбции используется для

- A выявления вируса в курином эмбрионе
- B выявления вируса в культуре клеток
- C идентификации вируса
- D внутривидового типирования
- E лечения заболеваний, вызванных гемагглютинирующими вирусами

3. Выберите правильный ответ.

Реакция торможения вирусной гемагглютинации используется для

- A выявления вируса в курином эмбрионе
- B выявления вируса в культуре клеток
- C идентификации вируса
- D внутривидового типирования
- E лечения заболеваний, вызванных гемагглютинирующими вирусами

2. Примеры контрольных вопросов

1. Микозы кожи и ее придатков: микроспория, трихофития, эпидермофития. Возбудители, особенности течения заболевания. Лечение. Профилактика. Диагностика.
2. Аспергиллез. Характеристика основных возбудителей, клинические формы заболеваний. Лечение. Профилактика. Диагностика.
3. Особо опасные микозы. Возбудители. Клиническая характеристика заболеваний. Микробиологические особенности. Лечение. Профилактика.

3. Примеры ситуационных задач

1. Данные:

Женщина 32 лет обратилась к врачу с жалобами на жидкий стул 4-5 раз в сутки, слабость, головную боль, повышенную температуру. Заболевание началось за 8 дней до обращения к врачу. Наблюдалось повышение температуры до 38,0 – 39 0С, головная боль, слабость, нарушение сна, отсутствие аппетита сопровождалось вздутием живота, метеоризмом. Накануне обращения к врачу запор сменился диареей, на коже появилась розеолезная сыпь, преимущественно расположенная в верхней части живота и на грудной клетке.

При опросе выяснилось, что за 15 дней до начала заболевания пациентка вернулась из Индии, где отдыхала с семьей. У мужа и ребенка никаких симптомов заболевания не возникало.

Вопросы:

1. Наличие какого заболевания можно заподозрить?
2. Какие методы исследования целесообразно применить для постановки диагноза?
3. Если планируется провести бактериологическое исследование, то какой материал (материалы) целесообразно направить в лабораторию?
4. Считаете ли Вы возможным применение серодиагностики? Обоснуйте.
5. Какие меры целесообразно применить в отношении контактных?

2. Данные:

У ребенка 1 года, находящегося в ОРТ с тяжелой бронхиальной астмой, после длительного

применения ингаляционного глюкокортикостероида (будесонид) на слизистой оболочке языка, десен, а также внутренней поверхности щек появились белые налеты. Удаление налетов позволило обнаружить гиперемизированную, эрозированную и изъязвленную слизистую с умеренной кровоточивостью. Пациент отказывается кушать. Материал для исследования – соскоб с языка и отделяемое слизистой оболочки щек, десен доставлен в бактериологическую лабораторию.

Вопросы:

1. Какой (какие) возбудители при данной патологии Вы предполагаете?
2. Назовите варианты исследования мазков из материала.
3. На какие питательные среды следует посеять материал, при каких условиях и как долго следует инкубировать посев с учетом предполагаемого возбудителя и результатов микроскопии?
4. Какие признаки колоний указывают на возбудителя?
5. Какие методы позволяют идентифицировать микроб?

3. Данные:

У ребенка 3 лет появились жалобы на затрудненное болезненное глотание, высокая температура, головная боль. Через 3 часа на лице и теле появилась розовая точечная сыпь на покрасневшей коже. Объективно отмечается сыпь на лице - преобладает на щеках, а на носогубном треугольнике ее нет. Также на туловище высыпания преобладают в естественных складках кожи. Регионарные лимфатические узлы плотные, болезненные при пальпации. Язык ярко-красного цвета.

Материал для исследования – смывы с зева взятое тампоном, доставлено в бактериологическую лабораторию.

Вопросы:

1. Какой (какие) возбудители при данной патологии Вы предполагаете?
2. Необходима ли бактериологическая диагностика заболевания?
3. Назовите метод идентификации возбудителя в материале.
4. На какие питательные среды следует посеять материал, при каких условиях и как долго следует инкубировать посев с учетом предполагаемого возбудителя и результатов микроскопии??
5. Какие методы позволяют идентифицировать микроб?

4. Примеры тем рефератов.

1. Риски развития ИСМП у пациентов, обратившихся за стоматологической помощью.
2. Риски развития ИСМП у пациентов, обратившихся за хирургической помощью.
3. Профилактика ИСМП в стоматологической практике.

8. Самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Микробиология	44	
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	14	Собеседование по контрольным вопросам
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	6	Тестирование
Обзор литературных источников	10	Собеседование по контрольным вопросам
Изучение действующих нормативных, методических, распорядительных и иных документов по разделу деятельности (ГОСТы, МУ, МР, СП).	14	Тестирование

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Том 1/ Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. – ГОЭТАР-Медиа, 2016. – 488 с.: ил. – режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Том 2/ Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. – ГОЭТАР-Медиа, 2016. – 480 с.: ил. – режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html>
3. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. – СПб.: СпецЛит, 2012 г. – 772 с.
4. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед.вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 4-е изд., испр. и доп. - 767с.

б) дополнительная литература:

1. Медицинская микробиология: учебное пособие/ под.ред. В.И.Покровского. – 4-е изд.испр. – М.:ГЭОТАР – Медиа, 2006 -768с.: ил.
2. Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с. – режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html>

в) программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 71/2018
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт № 91/2019-ПЗ
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное

			соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

г) базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Договор № 161/2018-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 252/2018-ЭА	http://www.studmedlib.ru/
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 253/2018-ЭА	http://www.rosmedlib.ru/
4.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 48/2018	https://ibooks.ru
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 49/2018-ЗК	http://www.iprbookshop.ru/special
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 51/2018	https://www.books-up.ru/
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 50/2018-ЭА	https://e.lanbook.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

а. Кабинеты:

Учебный зал № 1 (№52 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер АЗ, корпус 33, 2 этаж;
 Учебный зал № 2 (№53 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер АЗ, корпус 33, 2 этаж;
 Учебный зал № 4 (№55 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер АЗ, корпус 33, 2 этаж;
 Учебный зал № 5 (№57 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер АЗ, корпус 33, 2 этаж;
 Учебный зал № 6 (№59 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер АЗ, корпус 33, 2 этаж.

б. Лаборатории: (бактериологическая с отделением серологии, лаборатория молекулярно-генетических исследований): Лабораторный класс №1 (лаборантская) (№№ 60 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер С, корпус 33, 2 этаж; Лабораторный класс №2, демонстрационная (№№ 63 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер С, корпус 33, 2 этаж; Лабораторный класс №3 (№№ 2, 3, 4 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер С, корпус 33, 2 этаж; Лабораторный класс №4 (№№ 10, 11, 12 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер С, корпус 33, 2 этаж; Лабораторный класс №5 (№№ 48, 49 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер С, корпус 33, 2 этаж; Лабораторный класс №6 (№№19,20,21 по ПИБ) Пискаревский пр., д. 47, литер С, корпус 33, цокольный этаж

Мебель: парты, скамьи, стулья, стол преподавателя, мультимедиа-проектор, компьютер, микроскопы – 10 шт., раковина, шкафы, доска, термостат, стол для окраски препаратов,

раковина, холодильник, полки, дозатор 1-канальный 1-5-50 мкл(5), дозатор 1-канальный 1-20-200(5)

г. **Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи:** электронный симулятор Becton Dickinson Kiestra с программным обеспечением для работы с результатами микробиологических посевов.

д. **Медицинское оборудование:** (для отработки практических навыков):

- оборудование для ПЦР-лаборатории Real Time, 5-канальный Rotor Gene
- оборудование для определения чувствительности к антимикробным препаратам - анализатор биологический «Адажио» (ADAGIO Antimicrobial Susceptibility Testing System (BIO-RAD) (договор с «Биорад Лаборатории» № 58/2013-Б о передаче в безвозмездное пользование), анализатор VITEK 2 Systems Configured Computer
- оборудование для гемокультивирования - bioMerieux BacT/ALERT 3D60
- оборудование для идентификации - анализатор VITEK 2 Systems Configured Computer, масс-спектрометр Autoflex speed MALDI TOF/TOF (Bruker Daltonik GmbH, Германия), ДНК-секвенатор (генетический анализатор) Applied Biosystems 3500 (Applied Biosystems LLC, США), полногеномный секвенатор (система анализа последовательности молекул ДНК) Ion Personal Genome Machine® (PGM™) System.

Аппаратура, приборы: термостаты, автоклавы, воздушные стерилизаторы, дистиллятор, РНметр, ламинарные боксы, аспиратор для отбора проб воздуха, дозаторы, иммуноферментный анализатор, оборудование для ПЦР-лаборатории, иммерсионный микроскоп, темнопольный микроскоп, фазово-контрастный микроскоп, люминесцентный микроскоп, электронный микроскоп, система регистрации чувствительности к противогрибковым препаратам Biomic vision (Giles Scientific USA) – Clinical Microbiologic Laboratory and Antibiotic Agar Disk Diffusion Susceptibility Test System, генетический анализатор Applied Biosystems 3500 (Applied Biosystems LLC, США), масс-спектрометр Autoflex speed MALDI TOF/TOF (Bruker Daltonik GmbH, Германия), полногеномный секвенатор (система анализа последовательности молекул ДНК) Ion Personal Genome Machine® (PGM™) System.

е. **Технические средства обучения** (компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета, мультимедиа, аудио- и видеотехника):

11. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Микробиология»

Дисциплина «Микробиология» направлена на формирование и отработку знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы врача-специалиста.

Семинары по дисциплине «Микробиология» обеспечивают приобретение и закрепление необходимых умений и навыков, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка Университета и лаборатории, неукоснительно соблюдать правила работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности.

Важным элементом рабочей программы дисциплины является изучение нормативных документов, определяющих правила и порядки диагностики инфекционных заболеваний.

Итогом обучения дисциплине «Микробиология» является зачет в виде собеседования и тестирования.