

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной и методической работе
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

_____ / Г.А. Кухарчик

«25» 11 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института медицинского
образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России

_____ / Е.В. Пармон

«25» 11 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

МИКРОБИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Специальность

31.08.74 Стоматология хирургическая

(код специальности и наименование)

Факультет

Лечебный факультет

(наименование факультета)

Кафедра

Кафедра микробиологии и вирусологии

(наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	1
Занятия лекционного типа	6 час.
Занятия семинарского типа	12 час.
Всего аудиторной работы	18 час.
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	54 час.
Форма промежуточной аттестации	Зачёт
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час/зач.ед.)

Санкт-Петербург,
2021

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования- программой подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.74 Стоматология хирургическая, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «26» августа 2014 г. № 1117 и учебным планом.

СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Баранцевич Елена Петровна	д.м.н.	Профессор кафедры микробиологии и вирусологии Лечебного факультета	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии «09» 11 2021 г., протокол № 2.

Декан лечебного факультета

д.м.н.



Кухарчик Г.А.

Заведующий учебно-методическим отделом Центра развития образовательной среды ИМО

к.м.н.



Овечкина М.А.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «25» 11 2021 г., протокол № 13/2021.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: является формирование теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизмов, практических навыков по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.

Задачи изучения дисциплины:

1. Освоение представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
2. Изучение принципов и приёмов интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических исследований биологических жидкостей, вирус-содержащих материалов и чистых культур микробов; изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);
3. Ознакомление с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку 1 (базовая часть) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) специальностей ординатуры.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Биология», «Гистология, эмбриология, цитология», «Микробиология, вирусология», «Иммунология» по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальной компетенции УК-1 и профессиональной компетенции ПК-1 для специальности 31.08.74 Стоматология хирургическая.

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			знать	уметь	владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	методы системного анализа и синтеза	находить, анализировать и прогнозировать причинно-следственные связи предметов и процессов	навыками сбора, обработки и передачи информации	КВ, ТЗ, СЗ
2.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение	основные мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	организовывать и проводить мероприятия, направленные на укрепление здоровья, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания	принципами формирования здорового образа жизни и мер первичной профилактики заболеваний человека	КВ, ТЗ, СЗ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			знать	уметь	владеть	Оценочные средства
		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				

* виды оценочных средств: контрольные вопросы (КВ), тестовые задания (ТЗ), ситуационные задачи (СЗ)

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

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	УК-1, ПК-1	Раздел 1. Характеристика возбудителей инфекционных заболеваний	История и становление, цели и задачи микробиологии как науки. классификации микроорганизмов. Основные таксономические категории и классификация микроорганизмов. Учение об инфекции. Учение об иммунитете. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний. Возбудители острых кишечных инфекций.
2.	УК-1, ПК-1	Раздел 2. Санитарная микробиология	Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний. Возбудители острых кишечных инфекций. Микробиологические аспекты биотерроризма и техногенных катастроф. Специфическая индикация особо опасных инфекций. Внутрибольничные инфекции. Частная медицинская вирусология. Возбудители СПИДа, вирусных гепатитов. СПИД-ассоциированные инфекции. Методы лабораторной диагностики. Трансмиссивные природноочаговые инфекции. Онковирусы. Амебиаз, малярия, лямблиоз, трихомониаз, токсоплазмоз. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов, санитарно-микробиологический контроль в медицинских организациях, на транспорте, объектах питания. Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов, санитарно-микробиологический контроль в лечебно-профилактических учреждениях. Роль

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
			<p>санитарно-бактериологических исследований в объективном контроле за соблюдением санитарного режима личной гигиены на объектах питания. Организация исследований в частях и на кораблях. Методика смывов с объектов на общее микробное загрязнение и бактерии группы кишечных палочек. Нормативно-техническая документация, регламентирующая санитарно-бактериологический контроль на объектах питания.</p> <p>Государственная стандартизация санитарных норм и санитарно-бактериологических методов исследования. Задачи санитарной микробиологии в системе мероприятий надзора. Санитарно-бактериологический контроль операционных блоков, стерильности хирургического материала и инструментов, обработки рук хирургов.</p>
3.	УК-1, ПК-1	Раздел 3. Госпитальные инфекции	<p>Современные средства и методы стерилизации и дезинфекции изделий медицинского назначения. Дезинфекционные мероприятия при бактериальных, вирусных и паразитологических инфекциях с различными путями передачи. Определение и основные черты современной госпитальной инфекции. Классификация возбудителей гнойно-септических осложнений. Экология основных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний. Понятие об госпитальных штаммах бактерий. Пути попадания бактерий в очаг воспаления. Эндогенная и экзогенная инфекция. Понятие о микробном загрязнении и микрофлоре раны. Основные принципы профилактики внутрибольничных инфекций. Бактериологический контроль эффективности обработки кожи операционного поля и рук медицинского персонала.</p>
4.	УК-1, ПК-1	Раздел 4. Методы микробиологической диагностики	<p>Организация, правила работы в бактериологической лаборатории. Структура и задачи лабораторий противоэпидемической службы, больниц, ведомственных бактериальных лабораторий. Функциональные обязанности врача-бактериолога, врача-вирусолога, врача-паразитолога. Серологические реакции (РА, РНГА, РП, РИФ, ИФА). Молекулярно-биологические методы диагностики (ПЦР), принципы работы автоматических микробиологических и иммунологических анализаторов.</p>

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Курсы	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторные занятия (всего)	0,5	18	18	-
В том числе:	-	-	-	-
Занятия лекционного типа	0,1	6	6	-
Занятия семинарского типа	0,4	12	12	-
В том числе:	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	0,4	12	12	-
Самостоятельная работа (всего)	1,5	54	54	-
В том числе:	-	-	-	-
Подготовка к занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций, семинаров и учебной литературе), работа с тестами и вопросами для самопроверки	1,5	54	54	-
Вид итоговой аттестации по дисциплине			Зачет	-
Общая трудоемкость	2	72	72	-

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Б1.Б.4.1	Раздел 1. Характеристика возбудителей инфекционных заболеваний	2	2	12	16
Б1.Б.4.2	Раздел 2. Санитарная микробиология	2	2	16	20
Б1.Б.4.3	Раздел 3. Госпитальные инфекции	2	4	16	22
Б1.Б.4.4	Раздел 4. Методы микробиологической диагностики	-	4	10	14
	Всего	6	12	54	72

6.2. Тематический план занятий лекционного типа

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Методическое обеспечение
Б1.Б.4.1	Раздел 1. Характеристика возбудителей инфекционных заболеваний	2	
Б1.Б.4.1.1	Принципы классификации микроорганизмов. Характеристики инфекционного процесса. Патогенность и вирулентность бактерий. Инфекционность вирусов. Генетический контроль факторов патогенности и токсичности. Формы инфекции и их характеристика. Пути и механизмы заражения человека возбудителями	2	Мультимедийная презентация

	различной этиологии. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний, острых кишечных инфекций.		
Б1.Б.4.2	Раздел 2. Санитарная микробиология	2	
Б1.Б.4.2.1	Санитарно-показательные микроорганизмы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов, санитарно-микробиологический контроль в медицинских организациях. Роль санитарно-бактериологических исследований в объективном контроле за соблюдением санитарного режима личной гигиены на объектах питания. Организация исследований в частях и на кораблях. Нормативно-техническая документация, регламентирующая санитарно-бактериологический контроль на объектах питания. Государственная стандартизация санитарных норм и санитарно-бактериологических методов исследования. Задачи санитарной микробиологии в системе мероприятий надзора. Санитарно-бактериологический контроль операционных блоков, стерильности хирургического материала и инструментов, обработки рук хирургов. Нормативы оценки результатов бактериологических исследований. Бактериологический контроль крови и кровезаменителей. Организация и методика бактериологического исследования крови, ее компонентов и кровезаменителей в соответствии с требованиями инструкций.	2	Мультимедийная презентация
Б1.Б.4.3	Раздел 3. Госпитальные инфекции	2	
Б1.Б.4.3.1	Определение и основные черты современной госпитальной инфекции. Классификация возбудителей гнойно-септических осложнений. Экология основных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний. Понятие об госпитальных штаммах бактерий. Пути попадания бактерий в очаг воспаления. Эндогенная и экзогенная инфекция. Понятие о микробном загрязнении и микрофлоре раны. Основные принципы профилактики внутрибольничных инфекций. Бактериологический контроль эффективности обработки кожи операционного поля и рук медицинского персонала.	2	Мультимедийная презентация

6.3. Тематический план занятий семинарского типа - практических занятий

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы ординатора на занятии
Б1.Б.4.1	Раздел 1. Характеристика возбудителей	2	

	инфекционных заболеваний		
Б1.Б.4.1.1	<p>Характеристики инфекционного процесса. Патогенность и вирулентность бактерий. Инфекционность вирусов. Генетический контроль факторов патогенности и токсичности. Пути и механизмы заражения человека возбудителями различной этиологии. Режимы безопасности работ с микроорганизмами различных групп патогенности. Планирование, учет и отчетность в работе бактериальной лаборатории. Особенности учета санитарно-бактериологических исследований. Руководящие документы. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней. Серофилактика и серотерапия. Вакцинопрофилактика и вакцинотерапия. Принципы получения живых, убитых вакцин и анатоксинов. Ассоциированные вакцины. Значение протективных антигенов для конструирования вакцин. Аутовакцины. Сыворотки антитоксические и антимикробные, гомологичные и гетерологичные (от животных). Противовирусные сыворотки. Иммуноглобулиновые препараты направленного действия. Средства усиления неспецифической антиинфекционной резистентности: препараты интерферона и его индукторов, экстракты тимуса и костного мозга и др. Интерлейкины. Понятие и коррекции иммунного статуса. Способы применения иммунобиологических препаратов, правила хранения и контроля.</p>	2	<p>Работа с микроскопами, со схемами, таблицами, в том числе электронными. Поиск и систематизация информации в профильных электронных ресурсах. Мультимедийная проекция презентаций. Устные и письменные ответы.</p>
Б1.Б.4.2	Раздел 2. Санитарная микробиология	2	
Б1.Б.4.2.1	<p>Санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов, санитарно-микробиологический контроль в МО. Организация исследований в воинских частях и на железнодорожном и водном транспорте. Методика смывов с объектов на общее микробное загрязнение и бактерии группы кишечных палочек. Нормативно-техническая документация, регламентирующая санитарно-бактериологический контроль на объектах питания. Санитарно-бактериологический контроль операционных блоков, стерильности хирургического материала и инструментов, обработки рук хирургов. Организация и методика проведения исследований микробной обсемененности воздуха, объектов внешней среды, хирургических инструментов, перевязочного</p>	2	<p>Работа с микроскопами, со схемами, таблицами, в том числе электронными. Поиск и систематизация информации в профильных электронных ресурсах. Мультимедийная проекция презентаций. Устные и письменные ответы.</p>

	материала, шовного материала, аппарата экстракорпорального кровообращения, «искусственной почки», кожи операционного поля и рук хирургов. Организация и методика бактериологического исследования крови, ее компонентов и кровезаменителей.		
Б1.Б.4.3	Раздел 3. Госпитальные инфекции	4	
Б1.Б.4.3.1	Организация санитарно-эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями. Клиника и диагностика ВБИ. Клинические проявления локализованных и генерализованных форм ВБИ. Дифференциальные критерии ВБИ и внебольничных инфекций. Диагностика ВБИ. Правила забора, хранения и доставки патологического материала для лабораторной диагностики ВБИ. Исследование патологического биоматериала. Исследование объектов окружающей среды. Гигиенические требования к водоснабжению организаций здравоохранения, питанию больных и сотрудников - Требования к водоснабжению МО, питанию больных и сотрудников. Бактериологический контроль эффективности обработки кожи операционного поля и рук медицинского персонала.	4	Работа с микроскопами, со схемами, таблицами, в том числе электронными. Поиск и систематизация информации в профильных электронных ресурсах. Мультимедийная проекция презентаций. Устные и письменные ответы.
Б1.Б.4.4	Раздел 4. Методы микробиологической диагностики	4	
Б1.Б.4.4.1	Микроскопический метод. Микробиологический метод. Биологический метод. Серологический метод. Аллергологический метод	4	Работа с микроскопами, со схемами, таблицами, в том числе электронными. Решение задач. Поиск и систематизация информации в профильных электронных ресурсах. Мультимедийная проекция презентаций. Устные и письменные ответы.

7. Организация текущего, промежуточного и итогового контроля знаний.
7.1 Распределение количества оценочных средств по разделам

№ п/п	Курс	Наименование раздела	Оценочные средства			
			Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий	Кол-во ситуационных задач
1.	1	Раздел 1. Характеристика возбудителей инфекционных заболеваний	КВ, ТЗ	1-49	1-29	-
2.	1	Раздел 2. Санитарная микробиология	КВ, ТЗ	50-58	30-46	-
3.	1	Раздел 3. Госпитальные инфекции	КВ, ТЗ	59-73	47-64	-
4.	1	Раздел 4. Методы микробиологической диагностики	КВ, ТЗ, СЗ	74-83	65-76	1-5

7.2. Распределение оценочных средств по компетенциям

№ п/п	Наименование компетенции	Виды оценочных средств		
		№№ вопросов	№№ тестовых заданий	№№ ситуационных задач
Текущий контроль знаний				
1.	УК-1	1-83	1-76	1-5
2.	ПК-1	1, 2, 7, 9-13, 15, 16, 18-20, 22, 24-49	1-29	1-5

8. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	18	КВ, ТЗ, СЗ
Работа с тестами и вопросами для самопроверки.	10	КВ, ТЗ
Работа с учебной и научной литературой.	10	КВ, ТЗ
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом.	16	ОМ, ПРР, Р
Всего	54	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем.

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
Федеральное законодательство в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.3.2367-08 - "Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней".	4	Методические рекомендации, учебники	ОМ

Санитарно-микробиологическое исследование воды на различных объектах. Безопасность питьевой воды по эпидемиологическим показателям.	4	Методические рекомендации, учебники	ПРР
Профилактика внутрибольничных инфекций. Организация работы центрального стерилизационного отделения (ЦСО)	4	Методические рекомендации, учебники	Р
Методы диагностики и экспресс-диагностики микозов.	4	Методические рекомендации, учебники	Р
Всего	16		

9. Примеры типовых оценочных средств:

9.1 Примеры контрольных вопросов:

УК-1

1. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса.

ПК-1:

2. К начальным этапам инфекционного процесса при бактериальных инфекциях относится все перечисленное, кроме:
 1. Адгезии
 2. Колонизации
 3. Образования комплексов антиген-антитело
 4. Образования экзотоксинов или высвобождения эндотоксинов

Правильный ответ - 4

9.2 Примеры тестовых заданий:

УК-1:

К средствам специфического воздействия на возбудителя относятся:

- a) антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны
- b) интерфероны
- c) бактериофаги
- d) сыворотки, вакцины, иммуноглобулин
- e) все перечисленное

Правильный ответ –d)

ПК-1:

Уничтожение всех жизнеспособных микроорганизмов и спор – это:

- a) дезинфекция
- b) дезинсекция
- c) стерилизация
- d) асептика
- e) антисептика

Правильный ответ - c)

9.3 Примеры ситуационных задач:

УК-1:

Задача № 1. У больного с подозрением на острую форму бруцеллеза была взята кровь и засеяна на питательный бульон, поставлена реакция Райта. Через сутки питательная среда осталась стерильной, реакция Райта отрицательна. На этом основании диагноз

«бруцеллез» был снят. Какие методы исследования были применены? Достаточно ли обоснованы выводы врача?

ПК-1:

Задача № 2. У мужчины, занимавшегося охотой в зоне природного очага чумы, появилась головная боль, повысилась температура, стали болезненными лимфоузлы в области шеи. При микроскопировании мазков из крови больного, возбудитель чумы не обнаружен. Достаточно ли данных для того, чтобы отвергнуть диагноз «чума»?

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Список основной литературы:

1. Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон; пер. с англ. под ред. В. Б. Белобородова. - 2-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785001017110.html>
2. Микробиом в медицине: руководство для врачей / О. Н. Липатов, Ф. Ф. Муфазалов, Д. С. Турсуметов, О. В. Гончарова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458440.html>
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство: Учебное пособие / Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018. - Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/23280>

10.2 Список дополнительной литературы:

4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Т. 1: учебник / ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458358.html>
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Т. 2: учебник / под ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458365.html>
6. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б. Борисов. — 5-е изд., испр. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. - Текст: электронный // URL: <https://www.medlib.ru/library/library/books/2994>

10.3 Характеристика информационно-образовательной среды:

10.3.1 Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>, Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.
- САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

10.3.2 Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10.3.3 Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com) База Medline (<http://search.ebscohost.com/>)
- База данных Wiley Journals (<http://onlinelibrary.wiley.com/>)
- Электронные журналы издательства Oxford University Press (<https://academic.oup.com/journals/>)

10.3.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поиск системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран <http://www.multitran.ru/>
- HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>

Дополнительные Интернет источники

1. Международные руководства по медицине - <https://www.guidelines.gov/>
2. Официальный сайт Роспотребнадзора - <http://rospotrebnadzor.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение

Центр располагает материально-технической базой, которая соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренной учебным планом.

Необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического и учебно-методического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- **учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованные специализированной мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин;
- **учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** – укомплектованные специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

- **учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;
- **помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации;
- **лаборатория микробиологическая (центральная клинико-диагностическая лаборатория)** - оснащена микроскопами, термостатами, центрифугами, холодильниками, шкафами ламинарно-поточными, автоклавом, дозаторами автоматическими, анализаторами микробиологическими, системой документирования макроизображений, компьютерной техникой с доступом в электронную информационно-образовательную среду Центра.

12. Кадровое обеспечение

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих реализацию подготовки обучающихся по дисциплине «Микробиология», соответствует требованиям ФГОС ВО и отражён в справке о кадровом обеспечении специальности.