Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 17:10:59
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e3a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ / В.Е. Изосимова
«27» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ИНФЕКЦИОННОЙ ИММУНОЛОГИИ

Уровень образования
Высшее – *Магистратура*
Направление подготовки
06.04.01 Биология
Направленность
Фундаментальная и прикладная микробиология
Квалификация
Магистр
Форма обучения
Очно-заочная
Год начала подготовки: 2025

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки *06.04.01 – Биология,* утвержденный приказом *Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934;*
2) Профессиональный стандарт *«Специалист в области клинической лабораторной диагностики»*, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации *от «14» марта 2018 г. №145н*;
3) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.04.01 – Биология направленность (профиль) подготовки Фундаментальная и прикладная микробиология), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России *«19» апреля 2025 г., протокол № 4*

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании *кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии* от «5» марта 2025 г., протокол № 8.
Заведующий кафедрой _____/ Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025 г, протокол №7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ _____/Титова Т.Н.

Разработчик:
Гимранова Ирина Анатольевна, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	7
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	7
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	9
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	12
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	14
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	14
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	17
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	18
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	18
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	19
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	19
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	19
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	21

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы инфекционной иммунологии» относится дисциплинам вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Основы инфекционной иммунологии» является овладение полным объемом систематизированных теоретических знаний по иммунологии и минимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)**
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук;	Знать современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;
	ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;	Уметь анализировать современные тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулировать инновационные предложения для решения различных задач
	ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Владеть навыками деловых коммуникаций и обсуждения предлагаемых решений
ПК-9 Способен примененять диагностические клинико-	ПК-9.1. Знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля	Владеть методиками оценки качества лабораторных исследований и процессами проведения контроля качества

лабораторные методы исследований и интерпретировать их результаты	качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методиками оценки качества лабораторных исследований	различных исследований
	ПК-9.2. Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований	Уметь работать с различными типами измерительных приборов, используемые при выполнении клинических лабораторных исследований и выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: научно-исследовательская, педагогическая.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и		Овладение основными методами исследований в области микробиологии.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

	методологическ ие подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональн ой деятельности	методологических разработках в области биологических и смежных наук; ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.			
2.	ПК-9. Способен примененять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов	ПК-9.1. Знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований;	А/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области молекулярной биологии и смежных дисциплин	контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование

		владеет методиками оценки качества лабораторных исследований. ПК-9.2. Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований.			

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов/ зачетных единиц**	**Семестры**
		3
		часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	**36/1**	**36**
Лекции (Л)	12/0,33	12
Практические занятия (ПЗ),	24/0,66	24
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	**72/2**	**72**
Подготовка к занятиям (ПЗ)	36/1,0	36
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	18/0,5	18
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	18/0,5	18

Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	36/1,0	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108	108
	ЗЕТ	3	3

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-1 ПК-9	Иммунная система и ее функции.	Строение иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.
2.	ОПК-1 ПК-9	Учение об антигенах микробной и немикробной природы.	Понятие об антигенах. Молекулярные основы антигенной специфичности. Типы антигенной специфичности. Свойства антигенов. Классификация. Антигены организма человека. Антигены МНС.
3.	ОПК-1 ПК-9	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	Понятие об антителах. Строение антител: цепи, фрагменты, домены. Классы иммуноглобулинов – их физико-химические свойства и биологическая роль. «Переключение» классов иммуноглобулинов в динамике иммунного ответа. Первичный и вторичный иммунный ответ.
4.	ОПК-1 ПК-9	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	Виды серологических и иммунохимических реакций, их сходство и различия. Реакции, основанные на определение антигенов инфекционных возбудителей. Реакции, основанные на определение антител к различным инфекционным возбудителям.
5.	ОПК-1 ПК-9	Иммунодиагностика туберкулёза	Общая характеристика возбудителей туберкулеза. Особенности иммунного ответа при туберкулезе. Иммунодиагностические реакции.
6.	ОПК-1 ПК-9	Иммунологические маркёры герпетических инфекций	Общая характеристика герпетических инфекций. Типы вирусов герпеса, особенности клинических проявлений. Особенности иммунного ответа при герпетических инфекциях. Иммунодиагностические реакции.
7.	ОПК-1 ПК-9	Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	Общая характеристика возбудителей вирусных гепатитов. Типы вирусных гепатитов, особенности клинических проявлений. Особенности иммунного ответа при туберкулезе. Иммунодиагностические реакции.
8.	ОПК-1 ПК-9	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом	Общая характеристика возбудителя ВИЧ. Особенности иммунного ответа при ВИЧ-инфекции. Иммунодиагностические реакции.

		иммунодефицита человека	
9.	ОПК-1 ПК-9	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма	Общая характеристика возбудителей сифилиса и боррелиоза Лайма . Особенности иммунного ответа при сифилисе и боррелиозе Лайма. Иммунодиагностические реакции.
10.	ОПК-1 ПК-9	Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	Общая характеристика возбудителя новой коронавирусной инфекции COVID-19. Особенности иммунного ответа, иммунодиагностические реакции при коронавирусной инфекции COVID-19

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
			Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРО**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2	Иммунная система и ее функции.	1	-	2	8	11	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам
2.	2	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	1	-	2	14	17	собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование
3.	2	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	1	-	3	10	14	устный опрос, контрольная работа

4.	2	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	1	-	3	8	12	контрольная работа, письменное тестирование, устный опрос
5.	2	Иммунологические маркёры герпетических инфекций. Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	2	-	3	8	13	собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование, контрольная работа
6.	2	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека. Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	2	-	3	8	13	собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование, контрольная работа
7.	2	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма. Иммунодиагностика туберкулёза.	2	-	3	7	12	собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование, контрольная работа

8.	2	Диагностика аллергических заболеваний.	1	-	3	6	10	собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование, контрольная работа
9.	2	Зачет	1	-	2	3	6	собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование, контрольная работа
Зачет			12	-	24	72	**108**	
		ИТОГО:	***12***	**–**	***24***	***72***	***108***	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	**Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)**	**Семестр**
		3
1	2	3
1.	Иммунная система и ее функции.	1
2.	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	1
3.	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	2
4.	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	1
5.	Иммунологические маркёры герпетических инфекций. Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	2
6.	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека. Иммунодиагностика коронавирусной	2

	инфекции COVID-19	
7.	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма. Иммунодиагностика туберкулёза.	2
8.	Диагностика аллергических заболеваний.	1
	Итого	**12**

3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		3
1	2	3
1.	Иммунная система и ее функции.	3
2.	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	3
3.	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	3
4.	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	3
5.	Иммунологические маркёры герпетических инфекций. Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	3
6.	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека. Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	3
7.	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма. Иммунодиагностика туберкулёза.	3
8.	Диагностика аллергических заболеваний.	3
	Итого	**24**

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СРО	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	3	Иммунная система и ее функции.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
2.	3	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
3.	3	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9

4.	3	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
5.	3	Иммунологические маркёры герпетических инфекций. Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
6.	3	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека. Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
7.	3	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма. Иммунодиагностика туберкулёза.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
8.	3	Диагностика аллергических заболеваний.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	9
ИТОГО часов в семестре:				**72**

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3.

1. Понятие об антигенах. Свойства антигенов. Классификация.
2. Антигены организма человека. Антигены МНС.
3. Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека
4. Иммунологические маркёры герпетических инфекций
5. Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов
6. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.
7. Иммунодиагностика туберкулёза
8. Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма
9. Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.
10. Первичный и вторичный иммунный ответ.
11. Иммунодиагностические реакции.
12. Иммуноферментный анализ
13. Иммунохеминолюминисцентный анализ
14. Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19
15. Реакции с использованием меченых антител и антигенов.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности. ПК-10 Способен примененять диагностические клинико- лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Результаты обучения по дисциплине**	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Уметь использовать знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук;	Не умеет использовать знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук	Хорошо умеет использовать знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук
	Уметь анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в	Не умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую	Хорошо умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку

	избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;	специальную подготовку	
	Уметь применять навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Не умеет применять навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений	Хорошо умеет применять навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений
ПК-9. Способен примененять диагностические клинико-лабораторные методы	Знать технологию организации и проведения внутрилабо	Не знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных	Хорошо знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести

исследований и интерпретации их результатов.	раторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методикам и оценки качества лабораторных исследований	исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методиками оценки качества лабораторных исследований	контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методиками оценки качества лабораторных исследований
	Знать принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет	Не знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований	Хорошо знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований

	выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методикам и выполнения исследований		

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Результаты обучения по дисциплине**	**Оценочные средства** **Тесты (Т)** **Билеты (Б)**
ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук;	Знать современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;	К какому семейству относится ВИЧ: а) аденовирусы; б) герпесвирусы; в) ретровирусы; г) энтеровирусы;
ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;	Уметь анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности.	Методы диагностики ВИЧ-инфекции включают: а) молекулярно-генетические методы; б) культуральные методы; в) бактериологические методы; г) серологические методы;
ОПК-1.3. Применяет	Владеть навыками деловых	Для хронической

навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	герпетической инфекции характерно: а) обнаружение вирусного генома в периферической крови; б) наличие специфических антител класса IgG; в) наличие специфических антител класса IgM; г) все выше перечисленные;
ПК-9.1. Знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методиками оценки качества лабораторных исследований	Знать технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.	1**.** Строение органов иммунной системы. 2. Взаимодействие антител с антигеном
ПК-9.2. Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований	Знать принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и различного оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований.	1. Серологические методы диагностики инфекционных заболеваний. 2. Особенности иммунного ответа при сифилисе и боррелиозе Лайма.

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

Основная литература

Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6

1	Иммунология : учебное пособие для вузов	Дьячкова, С. Я.	Санкт-Петербург : Лань, 2022	Неограниченный доступ
2	Электронное издание на основе	Хаитов, Р. М.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016	Неограниченный доступ

Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Иммунология: практикум	Ковальчук Л.В.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.	Неограниченный доступ	
2	Иммунология : учебное пособие	В. С. Власенко, А. В. Конев	Омск : Омский ГАУ, 2021	Неограниченный доступ	
3	Иммунология	Ярилин А. А.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010	Неограниченный доступ	

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)
2. http://e.lanbook.com (Электронно-библиотечная система «Лань»)
3. http://library.bashgmu.ru (База данных «Электронная учебная библиотека»)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно−методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессиональног	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)

	о образования), подвида дополнительного образования		
1	2	3	4
1	Высшее, магистратура, 06.04.01 Биология, направление (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология	**Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 514** для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

справочные системы

http://www.studmedlib.ru/ - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

http://e.lanbook.com - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

https://www.books-up.ru/ - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

https://rusneb.ru/ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

https://www.ras.ru/ - электронные версии **коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)**

https://dlib.eastview.com/ - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

http://ovidsp.ovid.com/ - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

https://link.springer.com/ - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

http://onlinelibrary.wiley.com - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

https://www.cochranelibrary.com - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

https://www.orbit.com/ - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

http://search.ebscohost.com/ - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

https://eduport-global.com/ - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производств

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов **Microsoft Desktop School** ALNG LicSAPk OLVS E 1Y	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	AcadenicEdition Enterprase	Microsoft Office			
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования **Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually**	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров **Dr.Web Desktop Security Suite** Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов **Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение **МойОфис Стандартный**	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений **Астра Linux Common Edition**	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации **SkyDNS**	Фильтрация интернет-контента (российско	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

		е ПО)			
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов **Mirapolis Virtual Room**	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения **Русский Moodle 3KL**	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ **"АИС «БИТ: Управление вузом»"**	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ"	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ **«1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения»** (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ **«1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»**	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ **«1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»**		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для	Пакет для статистиче	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного

	статистического анализа **Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English**	ского анализа данных			здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа **Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English**		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа **Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English**		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа **Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English**		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа **Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English** (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер