

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2024 12:05:11

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e870ac76b9d73665849e646db2e54e71d6e9

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А./

« 30 » июль 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ИНФЕКЦИОННОЙ ИММУНОЛОГИИ

Уровень образования

Высшее – *Магистратура*

Направление подготовки

06.04.01 – Биология

Направленность подготовки

Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Для приема: 2024

Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от «11» августа 2020г.

2) Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология (направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология), утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» мая 2024 г., протокол №5.

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №145н от «14» марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «8» апреля 2024 г., протокол № 8.
Заведующий кафедрой  Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «24» апреля 2024, протокол №2.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

Разработчик:

Фатхутдинова Р. А, к.б.н., доцент кафедры 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)	13
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	16
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 21
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	

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-10 Способен применять диагностические клинико- лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов	ПК-10.1. 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	Владеть методиками оценки качества лабораторных исследований и процессами проведения контроля качества различных исследований
	ПК-10.2. 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 пред-	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и ме-		Овладение основными методами исследований в области микробиологии.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

	<p>ставления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>тодологических 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.</p>			
2.	<p>ПК-10 Способен применять диагностические клиничко- лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ПК-10.1. 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 исследо-</p>	<p>A/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности</p>	<p>способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области молекулярной биологии и смежных дисциплин</p>	<p>контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование</p>

		ваний. ПК-10.2. 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
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
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	108
	ЗЕТ	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-10	Иммунная система и ее функции.	Строение иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.
2.	ОПК-1 ПК-10	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-10	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-10	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	Виды серологических и иммунохимических реакций, их сходство и различия. Реакции, основанные на определении антигенов инфекционных возбудителей. Реакции, основанные на определении антител к различным инфекционным возбудителям.
5.	ОПК-1 ПК-10	Иммунодиагностика туберкулёза	Общая характеристика возбудителей туберкулеза. Особенности иммунного ответа при туберкулезе. Иммунодиагностические реакции.
6.	ОПК-1 ПК-10	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-10	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-10	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека	Общая характеристика возбудителя ВИЧ. Особенности иммунного ответа при ВИЧ-инфекции. Иммунодиагностические реакции.
9.	ОПК-1 ПК-10	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-10	Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	Общая характеристика возбудителя новой коронавирусной инфекции COVID-19. Особенности иммунного ответа, иммунодиагностические ре-

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 инфекции COVID-19	2
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	подготовка к занятию,	9

		немикробной природы	подготовка к текущему контролю	
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. Иммунохемилюминисцентный 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 применять диагностические клиническо- 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 избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует	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 специальную подготовку	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

	<p>инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</p>		
	<p>Уметь применять навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.</p>	<p>Не умеет применять навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений</p>	<p>Хорошо умеет применять навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений</p>
<p>ПК-10 Способен применять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов.</p>	<p>Знать технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль каче-</p>	<p>Не 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</p>	<p>Хорошо 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</p>

	ства 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 выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований	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

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 навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Владеть навыками деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Для хронической герпетической инфекции характерно: а) обнаружение вирусного генома в периферической крови; б) наличие специфических антигенов класса IgG; в) наличие специфических антигенов класса IgM; г) все выше перечисленные;
ПК-10.1. 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-10.2. Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, использу-	Знать принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и различного оборудования, используемого при выпол-	1. Серологические методы диагностики инфекционных заболеваний. 2. Особенности иммунного ответа при сифилисе и боррелиозе Лайма.

емого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований	нении клинических лабораторных исследований.	
--	--	--

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. Влащенко, 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 профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
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

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for

Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).

5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

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

№ 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 AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
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 (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

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 статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного 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		5	ООО «Софтлайн	Кафедра нормаль-

анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English			Трейд»	ной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
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
Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер