

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

Должность: Ректор

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дата подписания: 20.06.2024 12:10:20

«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уникальный программный ключ

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А./

20 » *май*

2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ВИРУСОЛОГИЯ

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

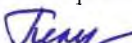
Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура 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:**

Мочалов К.С., 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 и виды учебной работы	7
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	8
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	9
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины	11
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины	11
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	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.	13
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	17
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины	17
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	18
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	18
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	19
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	20

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вирусология» относится к дисциплинам вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины «Вирусология» является ознакомление обучающихся с современным состоянием развития эволюции.

### 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
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	Знает последних актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в сфере биологии 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	Умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. Формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и специальной методологии.
ПК-7. Способен выполнять идентификацию микробиоценозов	ПК-7.1. Использует знания специальной микробиологии, справочных материалов по определению факторов	Владеет в области микробиологии, использует научные и справочные материалы для определения

человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и животных	патогенности и вирулентности микроорганизмов	факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов
	ПК-7.3. Устанавливает таксономическую принадлежность выделенных культур микроорганизмов, определяет факторы патогенности и вирулентность микроорганизмов	Знает классификацию выделенных штаммов микроорганизмов, выявляет причины их заболеваемости и опасности.
	ПК-7.5. Ставит биологическую пробу, хранит штаммы микроорганизмов на поддерживающих питательных средах	Умеет проводить биологическое исследование и сохраняет культуру микроорганизмов на специальных питательных средах.

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

### 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 биологиче	ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и		поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразовани	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационны

	ские представле ния и современн ые методолог ические подходы для постановк и и решения новых нестандарт ных задач в сфере профессио нальной деятельнос ти	методологическ их разработках в области биологических и смежных наук ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональн ой деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку		ю поиск необходимой научной информации; способность самоорганизаци и и самообразовани ю	задачи
2	ПК-7. Способен выполнять идентификацию микробиоценозов человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и	ПК-7.1. Использует знания специальной микробиологии, справочных материалов по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмо в ПК-7.3. Устанавливает таксономическую	А/01.6 Общепедаго гическая функция. Обучение	Обосновывать выбор методов вирусологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортуни стических заболеваний; интерпретировать полученные результаты	контрольная работа, собеседовани е, тестирование , ситуационны е задачи

лечению инфекционных болезней человека и животных	принадлежность выделенных культур микроорганизмов, определяет факторы патогенности и вирулентность микроорганизмов ПК-7.5. Ставит биологическую пробу, хранит штаммы микроорганизмов на поддерживающих питательных средах			
---	--	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		3 часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>24/0,66</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	8/0,22	8
Практические занятия (ПЗ),	16/0,44	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	<b>48/1,34</b>	<b>48</b>
Подготовка к занятиям (ПЗ)	26/0,72	26
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	10/0,28	10
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	12/0,34	12
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет (З)</b>	<b>3</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72
	ЗЕТ	2

### 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-7	Введение в вирусологию. Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов. Основные принципы лабораторной. диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	История и методологические аспекты вирусологии. Д.И. Ивановский - основоположник вирусологии. Периоды развития вирусологии. Вклад российских ученых. Место вирусологии среди других медико-биологических наук. Природа вирусов. Гипотезы о происхождении вирусов. Вирусы - автономные генетические структуры. Роль вирусов в эволюции жизни на земле. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни. Две формы существования вирусов: вирус покоящийся (вирусная частица) и внутриклеточный комплекс "вирус-клетка". Особенности химического состава вирусов. Структура вирусных частиц. Вирусы простые и сложные. Систематика вирусов. Современная классификация вирусов. Принципы классификации. Семейства и роды вирусов и определяющие их признаки. Стратегия вирусного генома. Реализация генетической информации у ДНК-содержащих вирусов. Реализация генетической информации у РНК-содержащих вирусов. РНК-содержащие вирусы с позитивным и негативным геномом.Abortивная, продуктивная и интегративные формы взаимодействия. Бактериофаги, жизненный цикл. Физико-химические свойства вирусов. Биофизические свойства вирусов и субвирусных компонентов. Устойчивость вирусов к действию физических и химических агентов. Методы дезинфекции. Хранение и консервирование вирусов. Биологические свойства вирусов. Гемагглютинирующие, гемадсорбирующие и другие свойства. Размножение в культурах клеток, цитопатическое действие. Патогенность, вирулентность и их причины. Понятие биобезопасности. Морфология и классификация вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Репродукция и культивирование вирусов
2.	ОПК-1 ПК-7	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	Грипп. Парагрипп. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция. Мета-пневмовирусная инфекция. Риновирусная инфекция. ТОРС. Аденовирусная инфекция. Бока-вирусная инфекция



3.	ОПК-1 ПК-7	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	Полиомиелит. Коксакивирусные инфекции. ЕСНО и другие неполиомиелитные энтеровирусные инфекции. Ротавирусные инфекции. Норовирусные инфекции. Астровирусные инфекции.
4.	ОПК-1 ПК-7	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
5.	ОПК-1 ПК-7	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
6.	ОПК-1 ПК-7	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
7.	ОПК-1 ПК-7	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
8.	ОПК-1 ПК-7	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	3	Введение в вирусологию. Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов.	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
2.	3	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
3.	3	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
4.	3	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,

5.	3	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
6.	3	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
7.	3	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
8.	3	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	1	2	6	9	тестирование, устный опрос,
		<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестры
		3
1	2	3
1.	Введение в вирусологию. Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов.	1
2.	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания.	1
3.	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты.	1
4.	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания.	1
5.	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания.	1
6.	Ретровирусы и связанные с ними заболевания.	1
7.	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания.	1
8.	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания.	1
	<b>Итого</b>	<b>8</b>

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

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Семестры
		3
1	2	3
1.	Введение в вирусологию. Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов.	2
2.	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания.	2
3.	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты.	2
4.	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания.	2
5.	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания.	2
6.	Ретровирусы и связанные с ними заболевания.	2
7.	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания.	2
8.	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания.	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

**3.6. Лабораторный практикум.** Не предусмотрен учебным планом.

**3.7. Самостоятельная работа обучающегося**

**3.7.1. Самостоятельная работа (аудиторная).** Не предусмотрена.

**3.7.2. Самостоятельная работа (внеаудиторная работа)**

№ п/п	№ семестра	Тема СРО	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	3	Введение в вирусологию. Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
2.	3	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
3.	3	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
4.	3	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, E) и связанные с ними заболевания.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
5.	3	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
6.	3	Ретровирусы и связанные с ними заболевания.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
7.	3	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
8.	3	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>48</b>

### **3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов**

**Семестр № 3.**

1. Роль вирусов в инфекционной патологии человека.
2. Стратегия генома и репродукция вирусов.
3. Генетические взаимодействия вирусов
4. Полимеразно-цепная реакция вирусных инфекций дыхательных путей.
5. Лабораторная диагностика вирусных инфекций.

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

##### 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-7. Способен выполнять идентификацию микробиоценозов человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и животных

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	Знает последних актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в сфере биологии и смежных наук	Не знает последних актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в сфере биологии и смежных наук	Хорошо знает последних актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в сфере биологии и смежных наук
	Умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. Формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и	Не умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и специальной	Хорошо умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и специальной методологии.

	специальной методологии.	методологии.	
	Владеет в области микробиологии, использует научные и справочные материалы для определения факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов	Не владеет в области микробиологии, использует научные и справочные материалы для определения факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов	Хорошо владеет в области микробиологии, использует научные и справочные материалы для определения факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов
ПК-7. Способен выполнять идентификацию микробиоценозов человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и животных	Знает классификацию выделенных штаммов микроорганизмов, выявляет причины их заболеваемости и опасности.	Не знает классификацию выделенных штаммов микроорганизмов, выявляет причины их заболеваемости и опасности.	Хорошо знает классификацию выделенных штаммов микроорганизмов, выявляет причины их заболеваемости и опасности.
	Умеет проводить биологическое исследование и сохраняет культуру микроорганизмов на специальных питательных средах.	Не умеет проводить биологическое исследование и сохраняет культуру микроорганизмов на специальных питательных средах.	Хорошо умеет проводить биологическое исследование и сохраняет культуру микроорганизмов на специальных питательных средах.

**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.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства Тесты (Т)</b>
ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук	Знает последних актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в сфере биологии и смежных наук	Выберите положения, справедливые для парамиксовирусов: а) вероятность шифт-вариаций б) антигенный (эпитропный) консерватизм в) экологическая неоднородность г) универсальная склонность к персистенции
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	Умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. Формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и специальной методологии.	Полиомиелитная пероральная вакцина Себина используется для: а) экстренной специфической профилактики б) заблаговременной специфической профилактики в) заблаговременной неспецифической профилактики г) лечения
ПК-7.1. Использует знания специальной микробиологии, справочных материалов по определению факторов патогенности и вирулентности	Владеет в области микробиологии, использует научные и справочные материалы для определения факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов	Гепатит В передается следующими путями: а) парентеральным б) половым в) пищевым г) трансмиссивным

микрорганйзмов		
ПК-7.3. Устанавлйвает таксономическую принадлежность выделенных культур микрорганйзмов, определяет факторы патогенности и вирулентность микрорганйзмов	Знает классификацию выделенных штаммов микрорганйзмов, выявляет причины их заболеваемости и опасности.	Тельца Бабеша-Негри можно обнаружить в клетках, пораженных вирусом: а) кори б) гепатита В в) бешенства г) келещевого энцефалита
ПК-7.5. Ставит биологическую пробу, хранит штаммы микрорганйзмов на поддерживающих питательных средах	Умеет проводит биологическое исследование и сохраняет культуру микрорганйзмов на специальных питательных средах.	К роду энтеровирусов относятся: а) риновирусы б) вирус полиомиелита в) вирус гепатита А г) ротавирус

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

#### Основная литература

П/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред. <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html</a>	Зверев В. В.	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с.	Неограниченный доступ	
2	. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html">/https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html</a>	Зверева В. В	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5	Неограниченный доступ	
3	Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html</a>	Зверева В. В. Бойченко М. Н.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8.	Неограниченный доступ	
4	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология	В. В. Зверева	2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - ISBN 978-5-	201/1	

			9704-5837-2. - 446 с.	
5	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник	В. В. Зверева	2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 468 с.	200/1
6	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник	А. А. Воробьева	академика РАМН. - 3-е изд., испр. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2022. - 702 с.	10/1

### Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Медицинская вирусология / <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-virusologiya-11668529/">https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-virusologiya-11668529/</a>	Дешева Ю. А.	СПБ : СпецЛит, 2019. - 85 с.	Неограниченный доступ	
2	Медицинская вирусология <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-virusologiya-12089043/">https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-virusologiya-12089043/</a>	И. И. Генералов, Н. В. Железняк, В. К. Окулич	ВГМУ, 2017. - 307 с.	Неограниченный доступ	
3	Медицинская вирусология : руководство	Д. К. Львов, Л. М. Алимбарова, С. В. Альховский	М. :МИА, 2008. - 656 с.	29/1	
4	Частная вирусология учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/142601">https://e.lanbook.com/book/142601</a>	А. Т. Перетрухина	Мурманск : МГТУ, 2014	Неограниченный доступ	
5	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	
6	Электронно-библиотечная система «Лань»			<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	
7	ЭБС "Букап"			<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>	

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

1. [www.studmedlib.ru](http://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

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

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 такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее Магистратура Направление подготовки 06.04.01 Биология Направление (профиль) <i>Фундаментальной и прикладной микробиологии</i>	– <b>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии</b> <b>Учебная аудитория № 514 для проведения занятий</b> <b>лекционного типа:</b> Рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (парты на 25 посадочных мест); письменная доска, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами. <b>Учебная комната № 516</b> для проведения практических занятий, групповых и	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 514  450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516

		<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (столы ученические – 25 шт.); : микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал</p> <p><b>Учебная лаборатория № 515:</b> микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер</p>	<p>450008, Республика          Башкортостан, г. Уфа,          Кировский р-н, ул. Пушкина,          №96/98, 5 этаж, № 515</p>
--	--	---	--

## 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 (AACC). (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](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. [www.pubmed.com](http://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 <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase</b>	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 <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	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 <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> 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 <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b>	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	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 <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b>	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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>		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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 13</b>		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной

	<b>Russian/13 English</b>			физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		75	ООО «Софтлайн Трейд» Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд» Сервер