

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

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b9d73665843ebd0db2e5a4e71db6e

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

[Signature] / В.Е. Изосимова

«*24*» *июн* 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВИРУСОЛОГИЯ

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 | 6 |
| 3.1. | Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 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 | 10 |
| 3.5. | Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины | 10 |
| 3.6. | Лабораторный практикум | 10 |
| 3.7. | Самостоятельная работа обучающегося | 10 |
| 4. | Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины | 11 |
| 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. | 11 |
| 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 | 13 |
| 5. | Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины | 14 |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины | 14 |
| 5.2. | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины | 15 |
| 6. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля) | 16 |
| 6.1. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля) | 16 |
| 6.2. | Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы | 18 |
| 6.3. | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства | 19 |

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 человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и | ПК-7.1. Использует знания специальной микробиологии, справочных материалов по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов | Владеет в области микробиологии, использует научные и справочные материалы для определения 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. |

| | | |
|----------|--|--|
| животных | 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 и (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 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 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 | | поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию | контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| | | общенаучную и методическую специальную подготовку | | | |
| 2. | 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 | ПК-7.1. Использует знания специальной микробиологии, справочных материалов по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов ПК-7.3. Устанавливает таксономическую принадлежность выделенных культур микроорганизмов, определяет факторы патогенности и вирулентность микроорганизмов ПК-7.5. Ставит биологическую пробу, хранит штаммы микроорганизмов на поддерживающих питательных средах | А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение | Обосновывать выбор методов вирусологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты | контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи |

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 |
| Контактная работа (всего), в том числе: | 24/0,66 | 24 |
| Лекции (Л) | 8/0,22 | 8 |
| Практические занятия (ПЗ), | 16/0,44 | 16 |
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |

| | | | |
|--|------------------|----------------|-----------|
| Самостоятельная работа обучающегося, в том числе: | | 48/1,34 | 48 |
| 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 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 3 | 3 |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | | 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. Метапневмовирусная инфекция. Риновирусная инфекция. ТОРС. Аденовирусная инфекция. Бокавирусная 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, E) и связанные с ними | Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика. |

| | | | |
|----|---------------|---|--|
| | | заболевания | |
| 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 | № семес- тра | 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, |
| | | ИТОГО: | 8 | 16 | 48 | 72 | |

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 |
| | Итого | 8 |

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 |
| | Итого | 16 |

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, Е) 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 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 48 |

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 специальной методологии. | Не умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и специальной методологии. | Хорошо умеет практические разработки в выбранных сферах профессиональной деятельности. формулирует новаторские идеи для решения нетривиальных задач, используя глубокие знания в общенаучной и специальной 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 | 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. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и животных | 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.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства Тесты (Т) |
|--|--|---|
| 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 | Владеет в области микробиологии, использует | Гепатит В передается следующими путями: |

| | | |
|--|--|---|
| микробиологии, справочных материалов по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов | научные и справочные материалы для определения факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов | а) парентеральным б) половым в) пищевым г) трансмиссивным |
| 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. | Тельца Бабеша-Негри можно обнаружить в клетках, пораженных вирусом: а) кори б) гепатита В в) бешенства г) келешевого энцефалита |
| 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. | 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. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html | Зверев В. В. | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. | Неограниченный доступ | |
| 2 | . Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник /https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html | 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 https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html | 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 / https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-virusologiya-11668529/ | Дешева Ю. А. | СПБ : СпецЛит, 2019. - 85 с. | Неограниченный доступ | |
| 2 | Медицинская вирусология https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-virusologiya-12089043/ | 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 https://e.lanbook.com/book/142601 | А. Т. Перетрухина | Мурманск : МГТУ, 2014 | Неограниченный доступ | |
| 5 | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО | | | www.studmedlib.ru | |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Лань» | | | http://e.lanbook.com | |
| 7 | ЭБС "Букап" | | | https://www.books-up.ru/ | |

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

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

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 такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) |
|-------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | <p>Высшее Магистратура Направление подготовки 06.04.01 Биология Направление (профиль) <i>Фундаментальной и прикладной микробиологии</i></p> | <p>– <i>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии</i> Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа: 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. Учебная комната № 516 для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для</p> | <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 514</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>обучающихся (столы ученические – 25 шт.); : микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал</p> <p>Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой 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

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 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 | Антивирусная защита (российское ПО) | 450 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |

| | | | | | |
|-----|--|--|-----|-----------------------|--------------------------------------|
| | Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License | | | | |
| 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 | Организация 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) | 1 | Компания «Первый БИТ» | Сервер |

| | | | | | |
|-----|---|---|----|----------------------|---|
| | | е ПО) (российско е ПО) | | | |
| 11. | Права на программу для ЭВМ « 1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения » (неогр. кол-во пользователей) | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российско е ПО) | 1 | ООО «ВэбСофт» | Сервер |
| 12. | Права на программу для ЭВМ « 1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт » | Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российско е ПО) | 1 | ООО «ВэбСофт» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 13. | Права на программу для ЭВМ « 1С-Битрикс: Сайт учебного заведения » | (российско е ПО) | 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 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 | | 75 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра медицинской |

| | | | | | |
|-----|---|--|----|-------------------------|--------|
| | статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English | | | | 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 |