

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2024 11:49:58

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3c820ac70b9d73005849e0d6ab2e5a4e71dbec

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

Валентин Д. А.

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВАКЦИНОЛОГИЯ

Уровень образования

Высшее – *Магистратура*

Направление подготовки

06.04.01 – Биология

Направленность подготовки

Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

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

Т.Н.



Титова

Разработчики:

Гимранова И.А., к.м.н., доцент, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Хасанова Г.Ф., старший преподаватель 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 | 8 |
| 3.3. | Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля | 10 |
| 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) | |
| 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) | 17 |
| 5.1. | Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля) | 17 |
| 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) | 18 |
| 6.1. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля) | 19 |
| 6.2. | Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы | 19 |
| 6.3. | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства | 21 |

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вакцинология» относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Вакцинология» является ознакомление обучающихся с методами индивидуальной или массовой защиты населения от инфекционных заболеваний путем создания или усиления искусственного иммунитета при помощи вакцин.

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) |
|---|---|--|
| 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-7.4. Знает основы иммунопрофилактики, принцип действия вакцин. | Знает особенности строения органов иммунной системы, механизмы иммунологической защиты человеческого организма. Умеет применять знания о формировании иммунного ответа в профессиональной деятельности. Владеет навыками применения иммунобиологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний. |

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: профилактические.

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

| п/№ | Номер/ индекс компетенции | Номер индикатора | Индекс трудовой функции и ее | Перечень практических навыков по | Оценочные средства |
|-----|---------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------|
|-----|---------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------|

| | (или его части) и ее содержание | компетенции (или его части) и его содержание | содержание | овладению компетенцией | |
|----|--|---|--|---|---|
| 1. | ПК-7. Способен выполнять идентификацию микробиоценозо в человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и животных. | ПК-7.4. Знает основы иммунопрофилактики, принцип действия вакцин. | А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение. | Поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию | Контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи. |

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестры | |
|--|---------------------------------|-----------|-----------|
| | | 3 | часов |
| Контактная работа (всего), в том числе: | 24/0,64 | 24 | |
| Лекции (Л) | 8/0,22 | 8 | |
| Практические занятия (ПЗ), | 16/0,42 | 16 | |
| Самостоятельная работа обучающегося, в том числе: | 48/1,3 | 48 | |
| Подготовка к занятиям (ПЗ) | 24/0,64 | 24 | |
| Подготовка к текущему контролю (ПТК) | 12/0,33 | 12 | |
| Подготовка к промежуточному контролю (ППК) | 12/0,33 | 12 | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (3) | - | - |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | час. | 72 | 72 |
| | ЗЕТ | 2 | 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. | ПК-7 | Иммунная система. Взаимосвязь различных форм иммунитета. | Органы иммунной системы. Клетки иммунной системы: вспомогательные клетки, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, другие виды лимфоцитов. Неспецифическая резистентность и приобретённый иммунитет. Естественный и искусственный иммунитет. Гуморальный и клеточный иммунитет. Иммунитет и аллергия. Местный и общий антиинфекционный иммунитет. |
| 2. | ПК-7 | Антигены. | Т-зависимые и Т-независимые антигены. Полисахаридные антигены. Белковые и полипептидные антигены. Гаптены. Токсины и анатоксины. Судьба антигена при его внедрении в организм. Конкуренция антигенов. |
| 3. | ПК-7 | Антитела. Стадии и фазы развития иммунного ответа. | Строение и синтез антител. Функции антител. Гетерогенность и специфичность антител. Классы иммуноглобулинов. Стадия индукции: процессинг и презентация антигена. Стадия иммунорегуляции. Эффекторная стадия. Фазы развития иммунного ответа. Особенности развития иммунитета у плода. Формирование иммунитета в постнатальном периоде. Иммунитет у пожилых лиц. |
| 4. | ПК-7 | Иммунитет. | Врожденный иммунитет. Приобретенный антиинфекционный иммунитет. Мукозальный иммунитет: врожденный иммунитет слизистой, приобретенный иммунитет слизистой. |
| 5. | ПК-7 | Вакцины. Виды вакцин. | Особенности современной вакцинологии. Виды вакцин: живые вакцины, убитые (инактивированные) вакцины, расщепленные (сплит-вакцины) и субъединичные (химические) вакцины, анатоксины, рекомбинантные вакцины, конъюгированные вакцины, вакцины с искусственными адъювантами, комбинированные вакцины. |
| 6. | ПК-7 | Методы вакцинации. Иммуногенность вакцин. | Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный метод вакцинации. Аэрозольный метод вакцинации. Энтеральный метод вакцинации. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Вторичный иммунный ответ. |
| 7. | ПК-7 | Адъюванты. | Классификация адъювантов. Механизм действия адъювантов. Минеральные адъюванты. Растительные адъюванты. Микробные адъюванты. Носители антигенов. Цитокины. |

| | | | |
|----|------|---|---|
| | | | Искусственные адъюванты: липосомы, микрокапсулы, синтетические полиионы, пептиды. |
| 8. | ПК-7 | Побочное действие иммунобиологических препаратов. Поствакцинальные осложнения. Медицинские противопоказания к вакцинации. | Иммунологическая безопасность вакцин. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции. Источники побочного действия вакцин. Расследование случаев поствакцинальных осложнений. Мониторинг побочного действия вакцин. Постоянные противопоказания. Временные противопоказания. Ложные противопоказания. |

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. | 3 | Иммунная система. Взаимосвязь различных форм иммунитета. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 2. | 3 | Антигены. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 3. | 3 | Антитела. Стадии и фазы развития иммунного ответа. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 4. | 3 | Иммунитет. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 5. | 3 | Вакцины. Виды вакцин. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 6. | 3 | Методы вакцинации. Иммуногенность вакцин. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 7. | 3 | Адъюванты. | 1 | - | 2 | 6 | 9 | тестирование, устный опрос. |
| 8. | 3 | Побочное действие иммунобиологических препаратов. Поствакцинальные осложнения. Медицинские противопоказания к вакцинации. | 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 (модуля).

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля) | Семестры |
|-------|---|----------|
| | | 3 |
| 1. | Иммунная система. Взаимосвязь различных форм иммунитета. | 1 |
| 2. | Антигены. | 1 |
| 3. | Антитела. Стадии и фазы развития иммунного ответа. | 1 |
| 4. | Иммунитет. | 1 |
| 5. | Вакцины. Виды вакцин. | 1 |
| 6. | Методы вакцинации. Имуногенность вакцин. | 1 |
| 7. | Адьюванты. | 1 |
| 8. | Побочное действие иммунобиологических препаратов. Поствакцинальные осложнения. Медицинские противопоказания к вакцинации. | 1 |
| | Итого | 8 |

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. | Иммунная система. Взаимосвязь различных форм иммунитета. | 2 |
| 2. | Антигены. | 2 |
| 3. | Антитела. Стадии и фазы развития иммунного ответа. | 2 |
| 4. | Иммунитет. | 2 |
| 5. | Вакцины. Виды вакцин. | 2 |
| 6. | Методы вакцинации. Имуногенность вакцин. | 2 |
| 7. | Адьюванты. | 2 |
| 8. | Побочное действие иммунобиологических препаратов. Поствакцинальные осложнения. Медицинские противопоказания к вакцинации. | 2 |
| | Итого | 16 |

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. | 3 | Иммунная система. Взаимосвязь различных форм иммунитета. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 2. | 3 | Антигены. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 3. | 3 | Антитела. Стадии и фазы развития иммунного ответа. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 4. | 3 | Иммунитет. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 5. | 3 | Вакцины. Виды вакцин. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 6. | 3 | Методы вакцинации. Иммуногенность вакцин. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 7. | 3 | Адьюванты. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| 8. | 3 | Побочное действие иммунобиологических препаратов. Поствакцинальные осложнения. Медицинские противопоказания к вакцинации. | Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу, подготовка реферативного сообщения. | 6 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 48 |

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Органы иммунной системы.
2. Клетки иммунной системы. Вспомогательные клетки. Т-лимфоциты. В-лимфоциты.
3. Т-зависимые и Т-независимые антигены. Полисахаридные антигены. Белковые и полипептидные антигены. Гаптены. Токсины и анатоксины.
4. Судьба антигена при его внедрении в организм. Конкуренция антигенов.
5. Строение и синтез антител. Функции антител. Гетерогенность и специфичность антител.
6. Классы иммуноглобулинов.
7. Врожденный иммунитет. Приобретенный антиинфекционный иммунитет.
8. Мукозальный иммунитет. Врожденный иммунитет слизистой. Приобретенный

иммунитет слизистой.

9. Стадия индукции: процессинг и презентация антигена. Стадия иммунорегуляции. Эффекторная стадия. Фазы развития иммунного ответа.

10. Особенности развития иммунитета у плода. Формирование иммунитета в постнатальном периоде. Иммунитет у пожилых лиц.

11. Неспецифическая резистентность и приобретённый иммунитет. Естественный и искусственный иммунитет. Гуморальный и клеточный иммунитет. Иммунитет и аллергия. Местный и общий антиинфекционный иммунитет.

12. Особенности современной вакцинологии.

13. Виды вакцин.

14. Внутрикожный, подкожный и внутримышечный методы введения вакцин. Безыгольный метод вакцинации. Аэрозольный метод вакцинации. Энтеральный метод вакцинации.

15. Первичная вакцинация. Ревакцинация. Вторичный иммунный ответ.

16. Классификация адъювантов. Механизм действия адъювантов. Минеральные адъюванты. Растительные адъюванты. Микробные адъюванты. Носители антигенов. Цитокины. Искусственные адъюванты: липосомы, микрокапсулы, синтетические полиионы, пептиды.

17. Иммунологическая безопасность вакцин. Реактогенность вакцин и поствакцинальные реакции.

18. Источники побочного действия вакцин. Расследование случаев поствакцинальных осложнений. Мониторинг побочного действия вакцин.

19. Постоянные противопоказания. Временные противопоказания. Ложные противопоказания.

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: ПК-1. Способность и готовность к проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|--|--|---|--|
| | | Не зачтено | Зачтено |
| ПК-7.4. Знает основы иммунопрофилактики, принцип действия вакцин. | Знать особенности строения органов иммунной системы, механизмы иммунологической защиты человеческого организма | Не знает особенности строения органов иммунной системы, механизмы иммунологической защиты человеческого организма. Не умеет применять знания о формировании иммунного ответа в профессиональной деятельности. Не владеет навыками | Хорошо знает особенности строения органов иммунной системы, механизмы иммунологической защиты человеческого организма. Хорошо умеет применять знания о формировании иммунного ответа в профессиональной деятельности. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>о организма. Уметь применять знания о формировании и иммунного ответа в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками применения иммунологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p> | <p>применения иммунологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p> | <p>Хорошо владеет навыками применения иммунологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p> |
|--|--|---|---|

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) |
|--|---|--|
| <p>ПК-7.4. Знает основы иммунопрофилактики, принцип действия вакцин.</p> | <p>Знать особенности строения органов иммунной системы, механизмы иммунологической защиты человеческого организма.</p> <p>Уметь применять знания о формировании иммунного ответа в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками применения иммунологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных</p> | <p>К периферическим органам иммунной системы не относятся:</p> <p>а) тимус; б) лимфатические узлы; в) селезенка; г) пейеровы бляшки.</p> |

| | | |
|--|--------------|--|
| | заболеваний. | |
|--|--------------|--|

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|--|---|------------------------------|-----------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник | Зверева В.В., Бойченко М.Н. | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. | Неограниченный доступ | |
| 2 | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник | Зверева В.В., Бойченко М.Н. | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. | Неограниченный доступ | |
| | Современные подходы к иммунопрофилактике инфекций : учебное пособие | Зорина И.Г., Макарова В.В., Торьяник О.В. | М. : Директ-Медиа, 2020. | Неограниченный доступ | |
| | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник | Зверева В.В., Бойченко М.Н. | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. | 204 | |
| | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник | Зверева В.В., Бойченко М.Н. | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. | 203 | |
| | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник | Воробьева А.А. | М. : МИА, 2012. | 821 | |

Дополнительная литература

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|---|--------------|--------------------------|-----------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | Актуальные вопросы вакцинопрофилактики [Электронный ресурс] : учеб. пособие Иммунология | Ширяева Г.П. | ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ. - | Неограниченный доступ | |

| | | | | |
|---|--|--|---|-----------------------|
| | [Электронный ресурс] : учебник | | Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. | |
| 2 | Актуальные вопросы вакцинопрофилактики [Текст] : учеб. пособие | Ширяева Г.П. | ГБОУ ВПО "БГМУ" МЗ РФ. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. | 55 |
| 3 | Организация вакцинопрофилактики в амбулаторно-поликлинических условиях [Текст] : учебн. пособие | Яковлева Л.В. | ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ, ФГБУ НИИ детских инфекций федер. медико-биол. агентства России. - Уфа, 2015 | 71 |
| 4 | Организация вакцинопрофилактики в амбулаторно-поликлинических условиях [Электронный ресурс] : учебн. пособие | Яковлева Л.В., Просвирки на Т.Д., Изотова Л.Д., Рулева А.А., Ларшутин С.А. | ГБОУ ВПО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ, ФГБУ НИИ детских инфекций федер. медико-биол. агентства России. - Уфа, 2015 | Неограниченный доступ |
| 5 | ВАКЦИНОЛОГИЯ у детей : учебное пособие | Отго Н.Ю., Джумагази ев А.А., Безрукова Д.А. | Астрахань : Астраханский ГМУ, 2021. | Неограниченный доступ |
| 6 | Иммунология [Электронный | Хайтов, Р. | М. : ГЭОТАР- | Неограниченный доступ |

| | | | |
|--------------------------------|----|-----------------|--|
| ресурс] : учебник, 3-е издание | М. | Медиа, 2016. | |
|--------------------------------|----|-----------------|--|

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 Фундаментальная 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 | 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал | |
|--|--|--|--|

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 - 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 | Организации веб- | 1 | ООО «Софтлайн | Сервер |

| | | | | | |
|-----|---|---|----|-----------------------|---|
| | проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room | конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО) | | Трейд» | |
| 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 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. |
| | 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 |