

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2024 12:10:31

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3c820ac76b9d73665849e6d6db2c52a7146ee

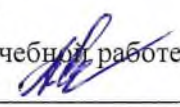
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А./ 

« 20 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Уровень образования

Высшее – *Магистратура*

Направление подготовки

06.04.01 – Биология

Направленность подготовки

Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очно-заочная

Для приема: 2024

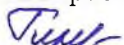
Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

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

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

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

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

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

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

Разработчик:

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

Содержание рабочей программы

| | |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка | 4 |
| 2. Вводная часть | 5 |
| 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины | 5 |
| 2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП | 5 |
| 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины | 6 |
| 3. Основная часть | 10 |
| 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 10 |
| 3.2. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами..... | 10 |
| 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля | 11 |
| 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины | 12 |
| 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины | 12 |
| 3.6. Лабораторный практикум | 13 |
| 3.7. Самостоятельная работа обучающихся | 13 |
| 3.7.1. Виды СРО | 13 |
| 3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины | 14 |
| 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств | 14 |
| 3.8.2. Примеры оценочных средств | 15 |
| 3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины | 17 |
| 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины | 18 |
| 3.11. Образовательные технологии | 18 |
| 3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами | 18 |
| 4. Методические рекомендации по организации изучения | 19 |

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы диагностики инфекции COVID-19» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели изучения дисциплины: совершенствование профессиональных компетенций специалистов медицинских лабораторий для своевременного выявления, диагностики, контроля лечения и профилактики инфекции COVID-19 в рамках имеющейся квалификации специалиста

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-9 Способен применять диагностические клиничко-лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов | ПК-9.1. Знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методиками оценки качества лабораторных исследований | Знает принципы формирования и ведения аналитической базы данных. Умеет использовать в своей работе современное лабораторное и медицинское оборудование. Владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании. |
| | ПК-9.2. Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, | Владеет: навыками использования методов клинической лабораторной диагностики в выявлении и оценке риска развития заболеваний и патологических состояний. |

| | | |
|--|--|--|
| | используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет: методиками выполнения исследований | |
|--|--|--|

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| п/№ | Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции | Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части) | Индекс трудовой функции и ее содержание | Перечень практических навыков по овладению компетенцией | Оценочные средства |
|-----|---|---|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ПК-9. Способен применять диагностические клинико-лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов | ПК-9.1. Знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; | A/01.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований | Овладение основными методами исследований в области клинической лабораторной диагностики | контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам |

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

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов/ зачетных единиц | Семестры |
|--|---------------------------------|-------------|
| | | 3 |
| | | часов |
| 1 | 2 | 3 |
| Контактная работа (всего), в том числе: | 12/0,33 | 18 |
| Лекции (Л) | 4 | 6 |
| Практические занятия (ПЗ), | 8 | 12 |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе: | 24/0,66 | 18 |
| <i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> | 6 | 6 |
| <i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i> | 6 | 6 |
| <i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i> | 6 | 6 |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | часы | 36/1 |
| | ЗЕТ | 1 |

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

| п/№ | № компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов) |
|-----|---------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ПК-9 | Введение. Характеристика COVID-19. | Введение в современную вирусологию. История развития, связь с другими науками. Этапы и периоды развития вирусологии, цели задачи науки. |
| 2. | ПК-9 | Принцип ПЦР. Способы амплификации нуклеиновых кислот. Виды, устройство и работа амплификаторов. | Принцип метода. Методы амплификации нуклеиновых кислот. Устройство ПЦР-лаборатории. Виды, принцип работы и устройство амплификаторов. |
| 3. | ПК-9 | Методы пробоподготовки. Детекция и идентификация вирусов методом ПЦР. | Взятие, транспортировка и хранение исследуемого материала. Методы пробоподготовки. Модификации ПЦР в лабораторной практике. Детекция и идентификация вирусов в биоматериале (мазки со слизистых, кровь, ткани). |
| 4. | ПК-9 | Иммунный ответ организма на инфекцию COVID-19. Нормативная база выполнения анализов на COVID-19. Санэпидрежим в лаборатории. | Иммунный ответ, его виды. Синтез и появление в крови иммуноглобулинов разных классов при COVID-19. Определение Ig. Нормативные документы, регулирующие работу медицинских лабораторий, проводящих исследования на COVID-19. Особенности санитарно-противоэпидемического режима в лаборатории, проводящей анализы на |

| | | | |
|--|--|--|-----------|
| | | | COVID-19. |
|--|--|--|-----------|

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

| п/№ | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-----|------------|---|---|----|----------|-----------|-----------|--|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | СРО | всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | 3 | Введение. Предмет и задачи вирусологии. Связь вирусологии с другими науками. | 1 | - | 2 | 6 | 5 | контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам |
| 2. | 3 | Принцип ПЦР. Организация ПЦР-лаборатории. Оборудование для ПЦР. | 1 | - | 2 | 6 | 5 | контрольная работа, письменное тестирование, |
| 3. | 3 | Взятие, транспортировка и хранение исследуемого материала. Методы пробоподготовки. Модификации ПЦР в лабораторной практике. | 1 | - | 2 | 6 | 7 | контрольная работа, письменное тестирование, |
| 4. | 3 | Детекция и идентификация вирусов в биоматериале (мазки со слизистых, кровь, ткани). Нормативная база выполнения анализов. Санэпидрежим в лаборатории. | 1 | - | 2 | 6 | 5 | собеседование по ситуационным задачам, контрольная работа, |
| | | ИТОГО: | 4 | | 8 | 24 | 36 | |

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

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля) | Семестр |
|-------|---|---------|
| | | 3 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Введение. Предмет и задачи вирусологии. Связь вирусологии с другими науками. | 1 |
| 2 | Биология вируса, эпидемиология инфекции COVID-19 | 1 |
| 3 | Принцип ПЦР. Методы амплификации нуклеиновых кислот. Виды, устройство и работа амплификаторов | 1 |
| 4 | Взятие, транспортировка и хранение исследуемого материала. Методы пробоподготовки. Детекция и идентификация вирусов методом ПЦР. Иммунный ответ организма на инфекцию COVID-19. Нормативное обеспечение проведения лабораторных исследований по диагностике COVID-19. Санэпидрежим в лаборатории. | 1 |

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины (модуля) | Семестр |
|--------------|---|----------|
| | | 3 |
| 1 | 2 | 3 |
| ИТОГО | | 4 |

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

| № п/п | Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля | Объем по семестрам |
|--------------|---|--------------------|
| | | 3 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Введение. Предмет и задачи вирусологии. Связь вирусологии с другими науками. | 1 |
| 2 | Биология вируса, эпидемиология инфекции COVID-19 | 1 |
| 3 | Принцип ПЦР. Организация ПЦР-лаборатории. | 1 |
| 4 | Оборудование для ПЦР. | 1 |
| 5 | Взятие, транспортировка и хранение исследуемого материала. Методы пробоподготовки | 1 |
| 6 | Модификации ПЦР в лабораторной практике. | 1 |
| 7 | Детекция и идентификация вирусов в биоматериале (мазки со слизи-стых, кровь, ткани). | 1 |
| 8 | Определение иммунного ответа организма на инфекцию. Нормативная база выполнения анализов. Санэпидрежим в лаборатории. | 1 |
| ИТОГО | | 8 |

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ .

3.7.1. Виды СРО. (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Виды СРО | Всего часов |
|----------|---------------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 3 | Введение. Предмет и задачи вирусологии. Связь вирусологии с другими науками. | подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| 2. | | Введение. Характеристика COVID-19. | подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| 3. | | Принцип ПЦР. Способы амплификации нуклеиновых кислот. Виды, устройство и работа амплификаторов. | подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| 4. | | Методы пробоподготовки. Детекция и идентификация вирусов методом ПЦР. | подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю | 4 |

| | | | | |
|-------------------------|--|---|--|----|
| 5. | | Иммунный ответ организма на инфекцию COVID-19. | подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| 6. | | Нормативная база выполнения анализов на COVID-19. Санэпидрежим в лаборатории. | подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю | 4 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 24 |

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3

1. Коронавирусы в популяции человека
2. Характеристика вируса COVID-19
3. Эпидемиология, пути передачи и распространения COVID-19
4. Патогенез и основные закономерности поражения органов и систем
5. Клиническая картина и возможные осложнения
6. Клинические признаки и проявления
7. Клинические особенности COVID-19
8. Клинические формы COVID-19
9. Клинические особенности COVID-19 у детей
10. Патологоанатомическая картина COVID-19
11. Алгоритм обследования при подозрении на COVID-19
12. Лабораторная и инструментальная диагностика COVID-19

3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.8.1. 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-10 Способен применять диагностические клиничко- лабораторные методы исследований и интерпретации их результатов

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|--|---------------------------------------|---|---|
| | | Не зачтено | Зачтено |
| ПК-9. Способен применять | Знает принципы формирования и ведения | Не знает принципы формирования и ведения аналитической базы | Хорошо знает принципы формирования и ведения аналитической базы данных. |

| | | | |
|--|---|---|--|
| ь диагностиче ские клинико- лабораторн ые методы исследовани й и интерпретац ии их результатов | аналитической базы данных. Умеет использовать в своей работе современное лабораторное и медицинское оборудование. Владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании. | данных. Не умеет использовать в своей работе современное лабораторное и медицинское оборудование. Не владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании. | Хорошо умеет использовать в своей работе современное лабораторное и медицинское оборудование. Хорошо владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании. |
| | Владеет: навыками использования методов клинической лабораторной диагностики в выявлении и оценке риска развития заболеваний и патологических состояний. | Не владеет: навыками использования методов клинической лабораторной диагностики в выявлении и оценке риска развития заболеваний и патологических состояний. | Хорошо владеет: навыками использования методов клинической лабораторной диагностики в выявлении и оценке риска развития заболеваний и патологических состояний. |

3.8.2. 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) |
|--|---|---|
| ПК-9.1. Знает технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований, умеет провести контроль качества аналитического этапа выполняемых исследований; владеет методиками оценки качества лабораторных исследований | Знает принципы формирования и ведения аналитической базы данных. Умеет использовать в своей работе современное лабораторное и медицинское оборудование. Владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании. | Наука изучающая COVID-19: а)биотехнология; б)вирусология в)генетика г)микробиология |

| | | |
|--|--|---|
| ПК-9.2. Знает принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных исследований; умеет выполнять наиболее распространенные лабораторные исследования; владеет методиками выполнения исследований | Владеет: навыками использования методов клинической лабораторной диагностики в выявлении и оценке риска развития заболеваний и патологических состояний. | Направление научно-технического прогресса, которая используется для ПЦР: а) биотехнология; б) частная микробиология; в) генетика; г) молекулярная биология. |
|--|--|---|

3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.9.1. Основная литература

| Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|--|---------------|------------------------------------|-----------------------|------------|
| | | | в библиотеке | на кафедре |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие | Кишкун, А. А. | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. | Неограниченный доступ | |
| Биохимия и клиническая лабораторная диагностика | Бородин Е. А. | Благовещенск : Амурская ГМА, 2021. | Неограниченный доступ | |

3.9.2. Дополнительная литература

| п/№ | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров | |
|-----|--|--|----------------------------|-----------------------|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие | А. Т. Яковлев, Е. А. Загороднев а, Н. Г. Краюшкина и др. | Волгоград : ВолгГМУ, 2021. | Неограниченный доступ | |
| 2 | Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная | А. Т. Яковлев, Е. | Волгоград : | Неограниченный доступ | |

| | | | | |
|--|---|--|----------------|--|
| | аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика в 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие | А. Загороднев а, Н. Г. Краюшкина и др. | ВолгГМУ, 2021. | |
|--|---|--|----------------|--|

3.9.3. 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»)

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

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы обучающихся.

1. Учебная комната:

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

2. Комната для самостоятельной работы:

Специальная мебель:

Рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья); шкаф для хранения документов, компьютеры с возможностью подключения к сети интернет.

3.9.5. 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, | 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514 |

| | | |
|--|---|--|
| | индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал | |
|--|---|--|

3.9.6. 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).

3.9.7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактной работы (18 час.), лекций (6 час.), практические занятия (12 час.) и самостоятельной работы (18 час.).

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биохимия, биология, цитология микроорганизмов, генетика, микробиология, основы вирусологии) и освоить практические умения по данным дисциплинам.

Практические занятия проводятся в виде контактной работы и включают выступления обучающихся, семинары, беседы, обсуждения, демонстрации преподавателем методики практических приемов и использования наглядных пособий (микропрепаратов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от контактной работы.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку научно-исследовательских работ и включает изучение теоретического материала и проведение экспериментальных работ с представлением и обсуждением результатов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Методы диагностики инфекции Covid-19» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей в электронной базе кафедры.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) «Методы диагностики инфекции Covid-19» проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, с проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

Итоговый контроль знаний обучающихся осуществляется на зачет.

3.9.8. 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 | Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет | 200 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |

| | | | | | |
|----|--|--|------|----------------------|---|
| | Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise | Microsoft Office | | | |
| 2. | Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually | Организация ВКС Microsoft Teams | 25 | ООО «Софтлайн Трейд» | Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета |
| 3. | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления | Антивирусная защита (российское ПО) | 1750 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервера, кафедры и подразделения Университета |
| 4. | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License | Антивирусная защита (российское ПО) | 450 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 5. | Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный | Офисный пакет (российское ПО) | 120 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 6. | Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition | Операционная система (российское ПО) | 40 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 7. | Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS | Фильтрация интернет-контента (российское ПО) | 1 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер |
| 8. | Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, | Организации веб-конференций, вебинаров, | 1 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер |

| | | | | | |
|-----|--|---|----|-----------------------|---|
| | вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room | мастер-классов (российское ПО) | | | |
| 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 | | 5 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра нормальной |

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