

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 10:42:11

Уникальный программный ключ:

a56221e5b746111c311c7c1a34eb11a1761c076d2411e6c011a34e11b3e2

**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

Д. А. Вантшин / 

мая

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Уровень образования
Высшее – *специалитет*
Специальность
31.05.02 Педиатрия
Квалификация
Врач-педиатр
Форма обучения
Очная
Для приема: *2024*

Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 965.

2) Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации «30» мая 2024 г. протокол № 5.

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 306н от «27» марта 2017 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач педиатр участковый».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии «22» апреля 2024 г., протокол № 8.

заведующий



подпись

Гимранова . . .
ФИО

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Учебно-методическим советом специальности 31.05.02 Педиатрия от «26» апреля 2024 г., протокол № 8.

Председатель УМС
специальности 31.05.02. Педиатрия



подпись

В.А. Малиевский
ФИО

Разработчики:

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

Швец Д.Ю., ассистент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

стр.

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотносенных 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 соотносенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	6
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотносенных с ними тем разделов дисциплины	7
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	8
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	10
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.6.	Лабораторный практикум	11
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	14
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотносенных 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), соотносенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	17
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	19
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	19
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	20
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	20
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	21
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	22
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	23

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные медицинские диагностические технологии» относится дисциплинам по выбору.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цели изучения дисциплины: приобретение полного объема систематизированных теоретических знаний по современным методам клинической диагностики и минимума профессиональных навыков, необходимых для проведения самостоятельных исследований.

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)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Знать основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию
	УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Уметь оценивать последствия возможных решений задач по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
	УК-1.3 Владеет практическим опытом: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения	Владеть навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности

	профессиональных проблем	
ПК-11. Готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	ПК-11.1. Внедряет новые методы направленные на охрану здоровья граждан	Владеть навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлюорисценцию и иммуноферментный анализ.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практически х навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.3 Владеет практическим опытом: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других	-	применение методов оценки показателей лабораторного и инструментального обследования пациента	Собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование

		методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем			
2.	ПК-11. Готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	ПК-11.1. Внедряет новые методы направленные на охрану здоровья граждан	А/03.7 Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности	поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	Собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		6 часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	48/1,33	48
Лекции (Л)	12/0,33	12
Практические занятия (ПЗ),	36/1,0	36
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	24/0,67	24
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	12/0,33	12
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	12/0,33	12
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72
	ЗЕТ	2

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотношенных с ними тем разделов дисциплины

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1.	УК-1 ПК-11	Введение. Принципы и методы диагностики инфекционных заболеваний.	Современные лабораторные методы диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний.
2.	УК-1 ПК-11	Иммунологические методы диагностики	Световая, электронная микроскопия. Изготовление препаратов. Моноклональные антитела. Системы

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			иммуномечения. Иммунофлюорисценция. Иммуноферментный анализ. Выбор метода. Применение методов в клинической практике.
3.	УК-1 ПК-11	Проточная цитометрия.	Приготовление препаратов, окрашивание. ДНК-гистограммы, анализ. Применение метода в клинической практике.
4.	УК-1 ПК-11	Гибридизация in situ. Гибридизация нуклеиновых кислот.	Выявление ДНК/РНК, генных нарушений в опухолевых клетках, вирусных генов с помощью гибридизации in situ. Применение гибридизации in situ в клинической диагностике. Методы (дот-, блот-гибридизация ДНК/РНК). Возможность применения в целях клинической диагностики.
5.	УК-1 ПК-11	Выделение нуклеиновых кислот из клинических образцов и клеточных культур.	Выделение ДНК и РНК, методики. Качественный и количественный анализ ДНК и РНК.
6.	УК-1 ПК-11	Полимеразная цепная реакция.	Подбор праймеров. Подготовка ПЦР-продуктов. Гель-электрофорез. Интерпретация результатов. Чувствительность метода. Возможность применения ПЦР в целях клинической диагностики.
7.	УК-1 ПК-11	Определение нуклеотидной последовательности ДНК микроорганизмов.	Методика секвенирования. Секвенирование методом химической дегградации по Максаму-Гильберту, концевое мечение фрагментов ДНК, электрофорез, радиоавтография. Секвенирование ферментативным методом по Сэнгеру. Матрицы для секвенирования. ДНК-полимеразы. Полногеномное секвенирование.
8.	УК-1 ПК-11	Анализ полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ).	Применение ПДАФ для идентификации личности. Методика. Интерпретация результатов.
9.	УК-1 ПК-11	Получение ДНК-зондов, их мечение.	Получение зондов. Изотопное, неизотопное мечение, сравнительный анализ. Обнаружение и идентификация патогенных микроорганизмов с помощью зондов.
10.	УК-1 ПК-11	Картирование генома человека.	Физическое рестрикционное картирование, метод микродиссекции. Карты ДНК. Электрофоретические методы картирования: методы электрофореза в

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			пульсирующем поле (PFGE), метод FIGE, метод CHEF.
11.	УК-1 ПК-11	MALDI-TOF масс-спектрометрия идентификации микроорганизмов	Принцип метода, типовая схема MALDI-TOF масс-спектрометра и принцип его работы, особенности ионизации, спектр анализируемых соединений. Применение MALDI-TOF масс-спектрометрии в микробиологии. Особенности идентификации отдельных групп микроорганизмов с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Особенности масс-спектров протеома отдельных групп микроорганизмов.

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)
			Всего	Л	ПЗ	ЛР	СРО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	Введение. Принципы и методы диагностики инфекционных заболеваний.	5	1	2	-	2	письменное тестирование, коллоквиум
2	6	Иммунологические методы диагностики	7	1	4	-	2	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
3	6	Проточная цитометрия.	5	1	2	-	2	контрольная работа, письменное тестирование
4	6	Гибридизация in situ. Гибридизация нуклеиновых кислот.	5	1	2	-	2	письменное тестирование, коллоквиум

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Вс его	Л	ПЗ	ЛР	СРО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	6	Выделение нуклеиновых кислот из клинических образцов и клеточных культур.	10	1	6	-	3	контрольная работа, письменное тестирование
6	6	Полимеразная цепная реакция.	9	1	5	-	3	контрольная работа, письменное тестирование
7	6	Определение нуклеотидной последовательности ДНК микроорганизмов.	6	1	3	-	2	письменное тестирование, коллоквиум
8	6	Анализ полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ).	6	1	3	-	2	контрольная работа, письменное тестирование
9	6	Получение ДНК-зондов, их мечение.	5	1	2	-	2	контрольная работа, письменное тестирование
10	6	Картирование генома человека.	5	1	2	-	2	письменное тестирование, коллоквиум
11	6	MALDI-TOF масс-спектрометрия для идентификации микроорганизмов	9	2	5	-	2	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Вс его	Л	ПЗ	ЛР	СРО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Итого	72	12	36	-	24	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем по семестрам
		6
1	Введение. Принципы и методы диагностики инфекционных заболеваний.	1
2	Иммунологические методы диагностики	1
3	Проточная цитометрия.	1
4	Гибридизация in situ. Гибридизация нуклеиновых кислот.	1
5	Выделение нуклеиновых кислот из клинических образцов и клеточных культур.	1
6	Полимеразная цепная реакция.	1
7	Определение нуклеотидной последовательности ДНК микроорганизмов.	1
8	Анализ полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ).	1
9	Получение ДНК-зондов, их мечение.	1
10	Картирование генома человека.	1
11	MALDI-TOF масс-спектрометрия для идентификации микроорганизмов	2
ИТОГО		12

3.5. Название тем клинических 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
		6
1	Молекулярные методы, использующиеся в клинической диагностике.	2
2	Иммунофлюорисценция. Иммуноферментный анализ. Световая, электронная микроскопия. Выбор метода. Изготовление препаратов. Антитела. Системы иммуномечения. Метки. Применение метода в клинической практике.	4
3	Приготовление препаратов, окрашивание. ДНК-гистограммы, анализ. Применение метода в клинической практике.	2

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
		6
4	Выявление ДНК/РНК, генных нарушений в опухолевых клетках, вирусных генов с помощью гибридизации in situ.	2
5	Выделение ДНК и РНК, методики. Качественный и количественный анализ ДНК и РНК.	6
6	Подбор праймеров. Подготовка ПЦР-продуктов. Гель-электрофорез. Интерпретация результатов. Чувствительность метода. Возможность применения ПЦР в целях клинической диагностики.	5
7	Методика секвенирования. Секвенирование ферментативным методом по Сэнгеру. Матрицы для секвенирования. ДНК-полимеразы.	3
8	Применение ПДАФ для идентификации личности. Методика. Интерпретация результатов.	3
9	Получение зондов. Изотопное, неизотопное мечение, сравнительный анализ. Обнаружение и идентификация патогенных микроорганизмов с помощью зондов.	2
10	Физическое рестрикционное картирование, метод микродиссекции. Карты ДНК.	2
11	Принцип метода, типовая схема MALDI-TOF масс-спектрометра и принцип его работы, особенности ионизации, спектр анализируемых соединений. Применение MALDI-TOF масс-спектрометрии в микробиологии. Особенности идентификации отдельных групп микроорганизмов с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Особенности масс-спектров протеома отдельных групп микроорганизмов.	5
ИТОГО		36

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	6	Современные лабораторные методы диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний.	подготовка к текущему контролю, подготовка к тестированию	2
2	6	Световая, электронная микроскопия. Изготовление препаратов. Моноклональные антитела. Системы иммуномечения.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к	2

		Иммунофлюорисценция. Иммуноферментный анализ. Выбор метода. Применение методов в клинической практике.	текущему контролю	
3	6	Приготовление препаратов, окрашивание. ДНК-гистограммы, анализ. Применение метода в клинической практике.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
4	6	Выявление ДНК/РНК, генных нарушений в опухолевых клетках, вирусных генов с помощью гибридизации in situ. Применение гибридизации in situ в клинической диагностике. Методы (дот-, блот-гибридизация ДНК/РНК). Возможность применения в целях клинической диагностики.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
5	6	Выделение ДНК и РНК, методики. Качественный и количественный анализ ДНК и РНК.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	3
6	6	Подбор праймеров. Подготовка ПЦР-продуктов. Гель-электрофорез. Интерпретация результатов. Чувствительность метода. Возможность применения ПЦР в целях клинической диагностики.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	3
7	6	Методика секвенирования. Секвенирование методом химической дегградации по Максаму-Гильберту, концевое мечение фрагментов ДНК, электрофорез, радиоавтография.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2

		Секвенирование ферментативным методом по Сэнгеру. Матрицы для секвенирования. ДНК-полимеразы. Полногеномное секвенирование.		
8	6	Применение ПДАФ для идентификации личности. Методика. Интерпретация результатов.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
9	6	Получение зондов. Изотопное, неизотопное мечение, сравнительный анализ. Обнаружение и идентификация патогенных микроорганизмов с помощью зондов.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
10	6	Физическое рестрикционное картирование, метод микродиссекции. Карты ДНК. Электрофоретические методы картирования: методы электрофореза в пульсирующем поле (PFGE), метод FIGE, метод CHEF.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
11	6	Принцип метода, типовая схема MALDI-TOF масс-спектрометра и принцип его работы, особенности ионизации, спектр анализируемых соединений. Применение MALDI-TOF масс-спектрометрии в микробиологии. Особенности идентификации отдельных групп микроорганизмов с помощью MALDI-TOF масс-спектрометрии. Особенности масс-спектров протеома отдельных групп микроорганизмов.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
ИТОГО:				24

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр №6

1. Современные лабораторные методы диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний.
2. Проточная цитометрия. Применение метода в клинической практике.
3. Полимеразная цепная реакция, модификации, применение в клинической практике
4. Выявление ДНК/РНК, генных нарушений в опухолевых клетках, вирусных генов с помощью гибридизации *in situ*.
5. ПДАФ как метод для идентификации личности.
6. Секвенирование ДНК.
7. Перспективы молекулярной клинической диагностики.
8. Обнаружение и идентификация патогенных микроорганизмов с помощью зондов.
9. Картирование генома человека.
10. Молекулярные методы диагностики, используемые в онкологии.
11. Иммунологические методы в лабораторной диагностике.
12. Моноклональные антитела.

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:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-11. Готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы	Знать основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию	Не знает основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию	Хорошо знает основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию

критическог о анализа			
УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимс я к профессион альной области; осуществля ть поиск информаци и и решений на основе действий, эксперимен та и опыта	Уметь оценивать последствия возможных решений задач по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Не умеет оценивать последствия возможных решений задач по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	Хорошо умеет оценивать последствия возможных решений задач по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3. Владеет практическ им опытом: исследован ия проблемы профессион альной деятельност и с применение м анализа; синтеза и других методов интеллектуа льной деятельност и; разработки	Владеть навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности	Хорошо владеет навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности

стратегии действий для решения профессиональных проблем			
ПК-11.1. Внедряет новые методы направленные на охрану здоровья граждан	Владеть навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлюорисценцию и иммуноферментный анализ.	Не владеет навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлюорисценцию и иммуноферментный анализ.	Хорошо владеет навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлюорисценцию и иммуноферментный анализ.

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
УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Знать основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию	К НАИБОЛЕЕ УНИВЕРСАЛЬНЫМ И НАДЕЖНЫМ МЕТОДАМ ЭКС-ПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОТНОСЯТСЯ: 1) Прямая микроскопия исследуемого материала; 2) Выявление микробных антигенов; 3) Выявление антител к возбудителю; 4) Выявление фрагментов микробного генома; 5) Выявление микробных ферментов и токсинов.

<p>УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p>Уметь оценивать последствия возможных решений задач по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p>НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ СУЩЕСТВУЕТ НЕСКОЛЬКО ОСНОВНЫХ СПОСОБОВ ДЕТЕКЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЦР:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) электрофоретический (в агарозном или полиакриламидном геле); 2) гибридизационно – ферментный; 3) гибридизационно – флуоресцентный (анализ по конечной точке, детекция продукта в режиме реального времени); 4) все ответы верны.
<p>УК-1.3. Владеет практическим опытом: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем</p>	<p>Владеть навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности</p>	<p>К МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ДИАГНОСТИКИ ОТНОСЯТСЯ: а) полимеразная цепная реакция (ПЦР); б) ДНК-ДНК-гибридизация; в) латекс-агглютинация; г) реакция связывания комплемента (РСК); д) реакция непрямой гемагглютинации (РНГА). Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) а, б; 2) в, г; 3) б, в; 5) г, д. 4) а, г.
<p>ПК-11.1. Внедряет новые методы направленные на охрану здоровья граждан</p>	<p>Владеть навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлюорисценцию и иммуноферментный анализ.</p>	<p>К ПОЛОЖЕНИЯМ, СПРАВЕДЛИВЫМ ДЛЯ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ (ПЦР), НЕ ОТНОСЯТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выявление микробных антигенов; 2) Выявление антител; 3) Выявление фрагментов микробного генома; 4) Возможность выявления РНК;

		Возможность выявления ДНК.
--	--	----------------------------

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	2	3	4	7	8
1.	Медицинская генетика.	Бочков Н.П.	М., Издательский дом «ГЭОТАР-МЕД», 2004.	900	-
2.	Молекулярная микробиология.	Брюханов А.Л., Рыбак К.В., Нетрусов А.И.	Издательство Московского университета, 2012.	900	-

Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Генетическая инженерия.	Щелкунов С.Н.	Новосибирск: Сиб.Унив. Изд-во, 2004.	900 доступов	-
2.	Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний.	Горбунова В.Н., Баранов В.С.	С-Пб. «Спец.Лит.», 2000.	900 доступов	-
3.	Экспрессия генов.	Патрушев Л.И.	М.: Наука, 2000.	900 доступов	-

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
4.	Секвенирование ДНК.	Чемерис А.В., Ахунов Э.Д., Вахитов В.А.	Издательство: Наука, 1999.	900 доступов	-
5.	ПЦР в реальном времени	Д.В. Ребриков, Г.А. Саматов	М.: Бином, 2009	900 доступов	-
6.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология	Воробьев, А.А.	М.: Бином, 2006.	900 доступов	-

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

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

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

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

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомagniтофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

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 – специалитет, 31.05.02 Педиатрия	Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина,

	<p>микробиологии 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.</p> <p>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 обучающихся (столы ученические – 25 шт.); : микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал</p> <p>Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сухожаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер</p>	<p><i>№96/98, 5 этаж, № 514</i></p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 515</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным

основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.

6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.

7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)

9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

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

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе

		ПО)			
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