

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 14:43:09
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1b109711103e701937a6831b9430038a1e

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
В.Б. Изосимова
« 27 06 » 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Уровень образования
Высшее – *специалитет*
Специальность
31.05.02 Педиатрия
Квалификация
Врач-педиатр
Форма обучения
Очная
Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины «Современные медицинские диагностические технологии» в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. №965;

2. Профессиональный стандарт «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 мая 2017 года №306н;

3. Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «5» марта 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой Гимранова / И.А. Гимранова

Рабочая программа одобрена УМС специальности 31.05.02 Педиатрия, от «27» марта 2025 г. протокол № 7.

Председатель УМС
специальности 31.05.02
Педиатрия

Малиевский В.А. Малиевский

Разработчики:

Гимранова Ирина Анатольевна, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Швец Дарья Юрьевна, ассистент 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 (модуля)»	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции	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 соотнесенных с ними тем разделов дисциплины (модуля)	7
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	9
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	11
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки, и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	11
3.6.	Лабораторный практикум	12
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 соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине (модуля). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модуля)	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	19
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	20
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	20
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	22
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	22
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	22
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе	23
6.3.	отечественного производства	24

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, соотнесен

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	Владеть навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности

	стратегии действий для решения 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, 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	-	применение методов оценки показателей лабораторного и инструментального обследования пациента	Собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование

		практическим опытом: исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других 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 Назначены 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	Практические занятия (ПЗ)	36/1	36
	Практическая подготовка*	12/0,33	12
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		24/0,67	24
Подготовка к занятиям (ПЗ)		12/0,33	12
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		12/0,33	12
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	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/№	№ 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 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 <i>in situ</i> . Гибридизация нуклеиновых кислот.	Выявление ДНК/РНК, генных нарушений в опухолевых клетках, вирусных генов с помощью гибридизации <i>in situ</i> . Применение гибридизации <i>in situ</i> 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.

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			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 пульсирующем поле (PFGE), метод FIGE, метод CHEF.
11.	УК-1 ПК-11	MALDI-TOF масс-спектрометрия для 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	СР О	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

№ 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	СР О	
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
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

№ 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	СР О	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	6	Определение нуклеотидной последовательности и 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
		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

№ 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 <i>in situ</i> . 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
4	Выявление ДНК/РНК, генных нарушений в опухолевых клетках, вирусных генов с помощью гибридизации <i>in situ</i> .	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

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
		6
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. Иммунофлюорисценция. Иммуноферментный анализ. Выбор метода. Применение методов в клинической практике.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2

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 Максому-Гильберту, концевое мечение фрагментов ДНК, электрофорез, радиоавтография. Секвенирование ферментативным методом по Сэнгеру. Матрицы для	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2

		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, выработать 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;	Знать основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию	Не знает основы проведения анализа поставленных задач, критически анализировать информацию	Хорошо знает основы проведения поставленных задач, критически анализировать информацию

<p>основные принципы критического анализа</p>			
<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>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</p>	<p>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</p>
<p>УК-1.3. Владеет практическим опытом: исследования проблемы профессиональной деятельности и с применением анализа; синтеза и других методов</p>	<p>Владеть навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности</p>	<p>Не владеет навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности</p>	<p>Хорошо владеет навыками применения современных медицинских диагностических технологий для решения проблем профессиональной деятельности</p>

интеллектуальной деятельности; разработки 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, иммунофлуоресценцию и иммуноферментный анализ.	Не владеет навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлуоресценцию и иммуноферментный анализ.	Хорошо владеет навыками по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан, включая ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрию, иммунофлуоресценцию 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;

		<p>3) Выявление антител к возбудителю;</p> <p>4) Выявление фрагментов микробного генома;</p> <p>5) Выявление микробных ферментов и токсинов.</p>
<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> <p>1) электрофоретический (в агарозном или полиакриламидном геле);</p> <p>2) гибридационно – ферментный;</p> <p>3) гибридационно – флуоресцентный (анализ по конечной точке, детекция продукта в режиме реального времени);</p> <p>4) все ответы верны.</p>
<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> <p>1) а, б;</p> <p>2) в, г;</p> <p>3) б, в;</p> <p>5) г, д.</p> <p>4) а, г.</p>

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.	К ПОЛОЖЕНИЯМ, СПРАВЕДЛИВЫМ ДЛЯ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ (ПЦР), НЕ ОТНОСЯТСЯ: 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
				е	

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	-
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, видеоманитофон, 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 такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее – специалитет, 31.05.02 Педиатрия	<p>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии</p> <p>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, сушижаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал</p> <p>Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 514</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

справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного 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 и Кафедры 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	Офисный пакет (российское)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	Стандартный	ПО)			
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры 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
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	Пакет для статистического анализа	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения

	Academic for Windows 12 Russian/12 English	данных			
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

