

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 10:34:59

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e870ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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. Валишин

« 20 » мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

31.05.01 *Лечебное дело*

Квалификация

Врач-лечебник

Форма обучения

Очная

Для приема: 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО 3 - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 988;

2) Учебный план по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «30» мая 2024 г., протокол № 5;

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «21» марта 2017 г. №293н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «28» февраля 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой Гимр / И.А. Гимранова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности Лечебное дело от «14» марта 2024 г., протокол №4.

Председатель УМС

специальности Лечебное дело Ф /Фаршатова Е.Р.

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, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2.1. Типы задач профессиональной деятельности	4
2.2. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	4
3. Содержание рабочей программы	5
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	5
3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	5
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	6
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	6
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	6
3.6. Лабораторный практикум	6
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	7
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	7
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.	7
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	7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	8
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	8
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	9
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	10
6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	11
6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	12
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	14

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные медицинские диагностические технологии» относится к 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)
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента	Знать алгоритм применения и оценки результатов использования специализированного оборудования при решении профессиональных задач. Уметь оценивать морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента
	ОПК-5.4. Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при постановке диагноза и назначении лечения пациенту	Владеть навыками постановки диагноза и назначения лечения с учетом морфофункциональных особенностей организма человека.
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.6 Осуществляет сбор и статистический анализ биологической и медицинской информации	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации, владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, ведет поиск в сети Интернет, владеет

		методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.
ПК-5. Способен собрать и анализировать жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ПК-5.4. Оценивает результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.	Знать принципы современных физикальных, лабораторных и инструментальных методов медицинской диагностики. Уметь оценивать результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.
	ПК-5.5. Интерпретирует результаты обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической картины, оценивает их прогностическое значение	Владеть навыками интерпретации результатов обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической картины.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Типы задач профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: медицинский, научно-исследовательский.

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.	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические	ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента	A/02.7 Проведение обследования пациента с целью	применение методов оценки показателей лабораторного и инструментального	Собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование

	процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.4. Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при постановке диагноза и назначении лечения пациенту	установления диагноза	обследования пациента	
2.	ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.6 Осуществляет сбор и статистический анализ биологической и медицинской информации	А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	Собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование
3.	ПК-5. Способен собрать и анализировать жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ПК-5.4. Оценивает результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность. ПК-5.5. Интерпретирует результаты обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической картины, оценивает их прогностическое значение	А/02.7 Проведение обследования пациента с целью установления диагноза	применение современных физикальных, лабораторных и инструментальных методов медицинской диагностики.	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
Подготовка к занятиям (ПЗ)		12/0,33	12
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		12/0,33	12
Вид промежуточной аттестации	зачет (За)	За	За
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

* - в том числе практическая подготовка

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.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Введение. Принципы и методы диагностики инфекционных заболеваний.	Современные лабораторные методы диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний.
2.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Иммунологические методы диагностики	Световая, электронная микроскопия. Изготовление препаратов. Моноклональные антитела. Системы иммуномечения. Иммунофлюоресценция. Иммуноферментный анализ. Выбор метода. Применение методов в клинической практике.
3.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Проточная цитометрия.	Приготовление препаратов, окрашивание. ДНК-гистограммы, анализ. Применение метода в клинической практике.
4.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	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.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Выделение нуклеиновых кислот из клинических образцов и клеточных культур.	Выделение ДНК и РНК, методики. Качественный и количественный анализ ДНК и РНК.
6.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Полимеразная цепная реакция.	Подбор праймеров. Подготовка ПЦР-продуктов. Гель-электрофорез.

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
			Интерпретация результатов. Чувствительность метода. Возможность применения ПЦР в целях клинической диагностики.
7.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Определение нуклеотидной последовательности ДНК микроорганизмов.	Методика секвенирования. Секвенирование методом химической деградации по Максаму-Гильберту, концевое мечение фрагментов ДНК, электрофорез, радиоавтография. Секвенирование ферментативным методом по Сэнгеру. Матрицы для секвенирования. ДНК-полимеразы. Полногеномное секвенирование.
8.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Анализ полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ).	Применение ПДАФ для идентификации личности. Методика. Интерпретация результатов.
9.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Получение ДНК-зондов, их мечение.	Получение зондов. Изотопное, неизотопное мечение, сравнительный анализ. Обнаружение и идентификация патогенных микроорганизмов с помощью зондов.
10.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	Картирование генома человека.	Физическое рестрикционное картирование, метод микродиссекции. Карты ДНК. Электрофоретические методы картирования: методы электрофореза в пульсирующем поле (PFGE), метод FIGE, метод CHEF.
11.	ОПК-5 ОПК-10 ПК-5	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)
			Все го	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
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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Все го	Л	ПЗ	ЛР	СРО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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
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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Объем по семестрам
		6
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
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,	3

			подготовка к текущему контролю	
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 деградации по Максаму-Гильберту, концевое мечение фрагментов ДНК, электрофорез, радиоавтография. Секвенирование ферментативным методом по Сэнгеру. Матрицы для секвенирования. ДНК-полимеразы. Полногеномное секвенирование.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
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	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2

		пульсирующем поле (PFGE), метод FIGE, метод CHEF.		
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:

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-5. Способен собрать и анализировать жалобы пациента, данные его анамнеза, результаты осмотра, лабораторные, инструментальные, патологоанатомические и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента ОПК-5.4. Учитывает морфофункциональные особенности физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при постановке диагноза и назначении лечения пациенту	Знать алгоритм применения и оценки результатов использования специализированного оборудования при решении профессиональных задач. Уметь оценивать морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента Владеть навыками постановки диагноза и назначения лечения с учетом морфофункциональных особенностей организма человека.	Не знает алгоритм применения и оценки результатов использования специализированного оборудования при решении профессиональных задач. Не умеет оценивать морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента Не владеет навыками постановки диагноза и назначения лечения с учетом морфофункциональных особенностей организма человека.	Знает на хорошем уровне алгоритм применения и оценки результатов использования специализированного оборудования при решении профессиональных задач. Умеет оценивать морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента Владеет на хорошем уровне навыками постановки диагноза и назначения лечения с учетом морфофункциональных особенностей организма человека.
ОПК-10.6	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического	Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического	Владеет на хорошем уровне методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

<p>кий анализ биологической и медицинской информации</p>	<p>анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации, владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, ведет поиск в сети Интернет, владеет методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.</p>	<p>анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации, не владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами.</p>	<p>навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации, владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами.</p>
<p>ПК-5.4. Оценивает результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.</p>	<p>Знать принципы современных физикальных, лабораторных и инструментальных методов медицинской диагностики. Уметь оценивать результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.</p>	<p>Не знает принципы современных физикальных, лабораторных и инструментальных методов медицинской диагностики. Не умеет оценивать результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.</p>	<p>Знает на хорошем уровне принципы современных физикальных, лабораторных и инструментальных методов медицинской диагностики. Хорошо умеет оценивать результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.</p>
<p>ПК-5.5. Интерпретирует результаты обследования пациента с учетом морфофункциональных</p>	<p>Владеть навыками интерпретации результатов обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических</p>	<p>Не владеет навыками интерпретации результатов обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и</p>	<p>Владеет на хорошем уровне навыками интерпретации результатов обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической</p>

иональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической картины, оценивает их прогностическое значение	процессов в организме динамических изменений клинической картины.	в и	патологических процессов в организме динамических изменений клинической картины.	в и	картины.
---	---	-----	--	-----	----------

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
ОПК-5.3. Оценивает морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента	Знать алгоритм применения и оценки результатов использования специализированного оборудования при решении профессиональных задач. Уметь оценивать морфофункциональные и физиологические показатели лабораторного и инструментального обследования пациента	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>ОПК-5.4. Учитывает морфофункциональные особенности, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при постановке диагноза и назначении лечения пациенту</p>	<p>Владеть навыками постановки диагноза и назначения лечения с учетом морфофункциональных особенностей организма человека.</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>ОПК-10.6 Осуществляет сбор и статистический анализ биологической и медицинской информации</p>	<p>Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации, владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, ведет поиск в сети Интернет, владеет методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.</p>	<p>К МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ДИАГНОСТИКИ ОТНОСЯТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) полимеразная цепная реакция (ПЦР); б) ДНК-ДНК-гибридизация; в) латекс-агглютинация; г) реакция связывания комплемента (РСК); д) реакция непрямой ге-магглютинации (РНГА). <p>Выберите единственную комби-нацию, 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-5.4. Оценивает результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.</p>	<p>Знать принципы современных физикальных, лабораторных и инструментальных методов медицинской диагностики. Уметь оценивать результаты физикальных, лабораторных и инструментальных методов обследования пациента и их достоверность.</p>	<p>ПРЕИМУЩЕСТВАМИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ОСНОВАННОГО НА ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКЕ, ЯВЛЯЮТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Возможность выявления «некультивируемых» и труднокультивируемых микроорганизмов;

		2) Возможность сохранения изолированных штаммов; 3) Скорость получения результата; 4) Абсолютная чувствительность и специфичность; 5) Возможность консервации исследуемого материала.
ПК-5.5. Интерпретирует результаты обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической картины, оценивает их прогностическое значение	Владеть навыками интерпретации результатов обследований пациента с учетом морфофункциональных, физиологических и патологических процессов в организме и динамических изменений клинической картины.	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
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, Специальность 31.05.01 Лечебное дело	<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

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 Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и 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 ЗКЛ	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