

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.02.2024 17:12:06

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849eb06db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора

/А.А.Цыглин/

06 20 22г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленность (профиль) фундаментальная и прикладная микробиология.

Форма обучения очная

Срок освоения ООП - 2 года

Курс – II

Контактная работа -108 часов,
в том числе
Практические занятия –108 часов
Самостоятельная работа - 108 часов

Семестр II

Зачет

Всего 216 часов (6 ЗЕ)

Уфа
20 22

При разработке рабочей программы учебной практики по профилю профессиональной деятельности:

- 1) ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от 11 августа 2020 г.
- 2) Учебный план направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2022 г., протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины учебной практики по профилю профессиональной деятельности направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от « 6 » июня 2022 года, протокол № 10 .

Зав.кафедрой



А.Р.Мавзиyев

Рабочая программа дисциплины учебной практики по профилю профессиональной деятельности направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «21» июня 2022 г., протокол № 1.

Председатель

УМС по программам бакалавриата и магистратуры, д.ф.н., профессор



К.В. Храмова

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	5
2.1. Цель и задачи освоения производственной практики.....	5
2.2. Место производственной практики в структуре ООП	5
2.3. Требования к результатам освоения производственной практики	6
3. Основная часть	10
3.1. Объем в часах, сроки и место прохождения производственной практики	10
3.2. Разделы учебной практики и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении.....	10
3.3. Разделы производственной практики, виды учебной деятельности и формы контроля.	11
3.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам.....	13
3.5. Самостоятельная работа обучающегося.....	16
3.5.1. Виды СРО.....	16
3.5.2. Перечень обязательных практических навыков.....	17
3.6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов о производственной практики (модуля).....	18
3.7. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (модуля).....	19
4. Протоколы согласования рабочей программы производственной практики с другими дисциплинами	
5. Протоколы утверждения	
6.Рецензии	
7.Лист актуализации	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Производственная практика для обучающихся 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, является важной частью учебного процесса и направлена на закрепление знаний, а также умений и навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач. Особенности ее проведения, формы отчетности определяются положением о практике, рабочей программой, разработанной кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии на основе примерных программ практик. Содержание производственной практики определяется кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии, ответственной за организацию проведения данного вида практики.

В связи с этим целью проведения по производственной практики Практика по направлению профессиональной деятельности «Молекулярная биология» становится подготовка обучающегося к решению конкретных задач в области лабораторной диагностики, сбор и анализ теоретических и экспериментальных данных и написание отчета по практике.

Для достижения данной цели практики необходимо решить следующие задачи:

1. Научно-исследовательская деятельность: сбор и подготовка научных материалов, квалифицированная постановка экспериментов, проведение полевых исследований, обработка результатов полевых и экспериментальных исследований.

2. Прикладная лабораторная деятельность: получение материалов для лабораторных анализов, квалифицированное проведение экспериментов, заключение по результатам экспериментов и анализов.

3. Научно-производственная деятельность: осуществление контроля за процессами биотехнологического производства, решение проектных и производственных задач, требующих базовой биологической и специальной микробиологической подготовки.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения производственной практики:

Производственная практика по направлению профессиональной деятельности «Молекулярная биология» для обучающихся 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология, является важной частью учебного процесса и направлена на подготовку квалифицированных биологов.

Целью практики является освоение генетических и молекулярно-биологических методов, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса молекулярной биологии и спецкурсов, приобретение опыта и навыков самостоятельной работы, получение необходимых знаний для планирования и проведения эксперимента, освоение классических и современных методов молекулярно-биологических исследований.

Поставленная цель достигается путем решения следующих **задач**:

1. реферирование научной литературы;
2. освоение правил пользования оборудованием, освоение техники работы на современном специальном оборудовании;
3. освоение необходимых экспериментальных методов и приемов, ознакомление с требованиями, предъявляемыми к результатам молекулярно-биологических экспериментов (достоверность, документирование);
4. постановки экспериментов по заданной теме, оформление результатов эксперимента, их статистическая обработка и математический анализ.

2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки 06.03.01 Биология

2.2.1. Производственная практика по направлению профессиональной деятельности «Молекулярная биология».

2.2.2. Для прохождения данной производственной практики обучающийся должен иметь следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Микробиологии

Знать: особенности морфологии бактериальной клетки, биохимическое и физиологическое многообразие прокариот, современная классификация и номенклатура микроорганизмов, строение, способы воспроизведения, стратегия генома; строение генов и геномов, репликация, транскрипция, трансляция, сплайсинг, процессинг, строение хромосом, наследование признаков, мутации, изменчивость, обратная транскрипция.

Владеть: методы приготовления и окраски простыми и сложными способами микропрепаратов, методы микроскопирования, базовые технологии преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет, методы подготовки презентаций для мультимедийных представлений

Уметь: ориентироваться в морфологическом и функциональном многообразии прокариот, демонстрировать биохимическую общность процессов, протекающих в клетках прокариот и эукариот на молекулярном и клеточном уровне, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, выступать перед аудиторией с докладами и отвечать на вопросы, участвовать в дискуссиях и беседах; решение генетических задач, умение отвечать на вопросы, участвовать в дискуссиях, выступать с докладами перед аудиторией, читать и усваивать материал с помощью литературы.

Сформировать компетенции (отразить уровень ее сформированности): ОПК – 2

2.3. Требования к результатам освоения производственной практики

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной производственной практики:

1. Научно-производственная и проектная
2. Информационно-биологическая

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

п/ №	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3		4	5
1	ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Использует знания о теоретических основах, традиционных и современных методах исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. Творчески использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; ОПК-2.3. Применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.		поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию в практической профессиональной деятельности сохранение биоразнообразия видов; устойчивости биосферы; владение методами наблюдения, описания, определения, культивирования биологических объектов -применение методов анализа и	Контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование

				Оценки состояния живых систем	
--	--	--	--	----------------------------------	--

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем в часах, сроки и место прохождения производственной практики.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр	
		2 часов	
1	2	3	
Контактная работа (всего), в том числе:	108/3,0	108	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	108/3,0	108	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	108/3,0	108	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	54/1,5	54	
<i>Оформление отчета</i>	54/1,5	54	
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	3	3
	Экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	Час.	216	216
	ЗЕ	6	6

Сроки прохождения производственной практики: Практика по направлению профессиональной деятельности «Молекулярная биология» для обучающихся 1 курса магистратуры медико-профилактического факультета по направлению подготовки 06.04.01 Биология проводится в летний период (июнь-июль месяцы) в течение 4 недель. В соответствии с учебным планом продолжительность производственной практики составляет 4 недели (144 часа) при 6-часовом рабочем дне. Программа практики включает общую и индивидуальную части.

3.2. Разделы производственной практики и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/ №	№ компете нции и	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК – 2	Приготовление различных типов питательных сред, реактивов и буферных растворов. Приготовление посуды для проведения экспериментов. Методы стерилизации. Устройство автоклава. Принцип действия и назначение. Режимы стерилизации. Устройство сушильного шкафа. Стерилизация сухим жаром.	Типы питательных сред и их приготовление. Лабораторная посуда для проведения экспериментов. Методы стерилизации.
2.	ОПК – 2	Овладение техникой микроскопирования (люминисцентная и фазово-контрастная микроскопия).	Люминисцентное микроскопирование.
3.	ОПК – 2	Ознакомление с приборным парком лаборатории молекулярно-генетических исследований. Методы выделения и очистки ДНК и РНК из клинического материала.	Приборный парк лаборатории молекулярно-генетических исследований. Методы выделения и очистки ДНК и РНК из клинического материала.
4.	ОПК – 2	Полимеразная цепная реакция (ПЦР): общие сведения, организация ПЦР-лаборатории, оборудование и материалы для ПЦР, критические компоненты и параметры. Электрофоретическая детекция продуктов	Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ДНК.

		амплификации ДНК.	
5.	ОПК – 2	Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (РТ-ПЦР): оборудование, особенности очистки нуклеиновых кислот, визуализация накопления ДНК, анализ данных, определение относительного содержания нуклеиновых кислот.	Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (РТ-ПЦР).
6.	ОПК – 2	Определение уровня представленности транскриптов при проведении ПЦР в режиме реального времени: организация эксперимента, абсолютное определение уровня представленности транскриптов, нормировка данных.	Методы и средства анализа результатов ПЦР в режиме реального времени.
7.	ОПК – 2	Иммуноферментный анализ (ИФА)- общие сведения, организация ИФА-лаборатории, оборудование и материалы для ИФА, используемые ферменты и субстраты. Различные виды тест-систем.	Принципы оснащения иммуноферментной лаборатории.
8.	ОПК – 2	Виды иммуноферментного анализа. Конкурентный и неконкурентный иммуноанализ. Качественные и количественные методики. Составление калибровочных графиков . Особенности интерпретации результатов.	Виды иммуноферментного анализа, методы и средства оценки результатов.
9.	ОПК – 2	Применение ИФА для диагностики вирусных и бактериальных инфекций, эндокринных нарушений, аутоиммунных заболеваний и опухолевых маркеров.	Иммуноферментный анализ, области применения в практике КДЛ.
10.	ОПК – 2	Обеспечение качества иммуноферментного анализа. Преаналитический, аналитический, постаналитический этапы.	Иммуноферментный анализ. Контроль качества иммуноферментных исследований.
11.	ОПК – 2	Оформление дневника - отчета	Оформление дневника-отчета

3.3. Разделы производственной практики, виды учебной деятельности и формы контроля.

№ п/п	Темы занятий по отработке умений и навыков	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Приготовление различных типов питательных сред, реактивов и буферных растворов. Приготовление посуды для проведения экспериментов. Методы стерилизации. Устройство автоклава. Принцип действия и назначение. Режимы стерилизации. Устройство сушильного шкафа. Стерилизация сухим жаром.	-	-	12	9	21	устный опрос, практическая работа
2	Овладение техникой микроскопирования (люминисцентная и фазово-контрастная микроскопия).	-	-	12	8	20	устный опрос, практическая работа
3	Ознакомление с приборным парком лаборатории молекулярно-генетических исследований. Методы выделения и очистки ДНК и РНК из клинического материала.	-	-	10	9	19	устный опрос, практическая работа

4	Полимеразная цепная реакция (ПЦР): общие сведения, организация ПЦР-лаборатории, оборудование и материалы для ПЦР, критические компоненты и параметры. Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ДНК.	-	-	10	9	19	устный опрос, практическая работа
5	Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (РТ-ПЦР): оборудование, особенности очистки нуклеиновых кислот, визуализация накопления ДНК, анализ данных, определение относительного содержания нуклеиновых кислот.	-	-	12	9	21	устный опрос, практическая работа
6	Определение уровня представленности транскриптов при проведении ПЦР в режиме реального времени: организация эксперимента, абсолютное определение уровня представленности транскриптов, нормировка данных.	-	-	10	9	19	устный опрос, практическая работа
7	Иммуноферментный анализ (ИФА)- общие сведения, организация ИФА-лаборатории, оборудование и материалы для ИФА, используемые ферменты и субстраты. Различные виды тест-систем.	-	-	12	9	21	устный опрос, практическая работа
8	Виды иммуноферментного анализа. Конкурентный и неконкурентный иммуноанализ. Качественные и количественные методики. Составление калибровочных графиков. Особенности интерпретации результатов.	-	-	10	9	19	устный опрос, практическая работа
9	Применение ИФА для диагностики вирусных и бактериальных инфекций, эндокринных нарушений, аутоиммунных заболеваний и опухолевых маркеров.	-	-	10	9	19	устный опрос, практическая работа
10	Обеспечение качества иммуноферментного анализа. Преаналитический, аналитический, постаналитический этапы.	-	-	10	9	19	устный опрос, практическая работа
11	Оформление дневника - отчета	-	-		19	19	тестирование, устный опрос, практическая работа
ИТОГО		-	-	108	108	216	

3.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Всего часов
1.	Приготовление различных типов питательных сред, реактивов и буферных растворов. Приготовление посуды для проведения экспериментов. Методы стерилизации. Устройство автоклава. Принцип действия и назначение. Режимы стерилизации. Устройство сушильного шкафа. Стерилизация сухим жаром.	12
2.	Овладение техникой микроскопирования (люминисцентная и фазово-контрастная микроскопия).	12
3.	Ознакомление с приборным парком лаборатории молекулярно-генетических исследований. Методы выделения и очистки ДНК и РНК из клинического материала.	10
4.	Полимеразная цепная реакция (ПЦР): общие сведения, организация ПЦР-лаборатории, оборудование и материалы для ПЦР, критические компоненты и параметры. Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ДНК.	10
5.	Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (РТ-ПЦР): оборудование, особенности очистки нуклеиновых кислот, визуализация накопления ДНК, анализ данных, определение относительного содержания нуклеиновых кислот.	12
6.	Определение уровня представленности транскриптов при проведении ПЦР в режиме	10

	реального времени: организация эксперимента, абсолютное определение уровня представленности транскриптов, нормировка данных.	
7.	Иммуноферментный анализ (ИФА)- общие сведения, организация ИФА-лаборатории, оборудование и материалы для ИФА, используемые ферменты и субстраты. Различные виды тест-систем.	12
8.	Виды иммуноферментного анализа. Конкурентный и неконкурентный иммуноанализ. Качественные и количественные методики. Составление калибровочных графиков . Особенности интерпретации результатов.	10
9.	Применение ИФА для диагностики вирусных и бактериальных инфекций, эндокринных нарушений, аутоиммунных заболеваний и опухолевых маркеров.	10
10.	Обеспечение качества иммуноферментного анализа. Преаналитический, аналитический, постаналитический этапы.	10
Итого		108

3.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.5.1. Виды СРО.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела производственной практики (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	VII	Приготовление различных типов питательных сред, реактивов и буферных растворов. Приготовление посуды для проведения экспериментов. Методы стерилизации. Устройство автоклава. Принцип действия и назначение. Режимы стерилизации. Устройство сушильного шкафа. Стерилизация сухим жаром.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
2	VII	Овладение техникой микроскопирования (люминисцентная и фазово-контрастная микроскопия).	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	8
3	VII	Ознакомление с приборным парком лаборатории молекулярно-генетических исследований. Методы выделения и очистки ДНК и РНК из клинического материала.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
4	VII	Полимеразная цепная реакция (ПЦР): общие сведения, организация ПЦР-лаборатории, оборудование и материалы для ПЦР, критические компоненты и параметры. Электрофоретическая детекция продуктов амплификации ДНК.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
5	VII	Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (РТ-ПЦР): оборудование, особенности очистки нуклеиновых кислот, визуализация накопления ДНК, анализ данных, определение относительного содержания нуклеиновых кислот.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
6	VII	Определение уровня представленности транскриптов при проведении ПЦР в режиме реального времени: организация эксперимента, абсолютное определение уровня представленности транскриптов, нормировка данных.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
7	VII	Иммуноферментный анализ (ИФА)- общие сведения, организация ИФА-лаборатории, оборудование и материалы для ИФА, используемые ферменты и субстраты. Различные виды тест-систем.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
8	VII	Виды иммуноферментного анализа. Конкурентный и неконкурентный иммуноанализ. Качественные и количественные методики. Составление калибровочных графиков. Особенности интерпретации результатов.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
9	VII	Применение ИФА для диагностики вирусных и бактериальных инфекций, эндокринных нарушений, аутоиммунных заболеваний и опухолевых маркеров.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
10	VII	Обеспечение качества иммуноферментного анализа. Преаналитический, аналитический, постаналитический этапы.	практическая работа, обсуждение, работа в лаборатории	9
11		Оформление дневника - отчета	практическая работа,	19

	VII	обсуждение, работа в лаборатории	
ИТОГО часов в семестре:			108

3.5.2. Перечень обязательных практических навыков:

1. Приготовление реактивов и буферных растворов.
2. Овладение техникой микроскопирования (люминисцентная и фазово-контрастная микроскопия).
3. Приготовление посуды для проведения экспериментов (мытьё, стерилизация).
4. Методы стерилизации. Устройство автоклава. Принцип действия и назначение. Режимы стерилизации. Устройство сушильного шкафа. Стерилизация сухим жаром.
5. Работа на специальном оборудовании для молекулярно-генетических исследований: термостат для пробирок типа «Eppendorf», вакуумный отсасыватель, микроцентрифуга для пробирок типа «Eppendorf», вортекс, амплификатор Терцик МС-2, камера для электрофореза, УФ-транслюминатор, детектирующий амплификатор для проведения РТ-ПЦР.
6. Выделение и очистка ДНК и РНК из клинического материала с использованием коммерческих наборов.
7. Приготовление необходимых реактивов и растворов для постановки стандартной ПЦР.
8. Подбор и характеристика олигонуклеотидных последовательностей (праймеров) для амплификации специфичного фрагмента ДНК.
9. Подбор программы и условий амплификации целевого участка ДНК.
10. Электрофоретическая детекция результатов амплификации ДНК.
11. Постановка РТ-ПЦР и детекция результатов амплификации (специфическая, неспецифическая).
12. Анализ графиков накопления ДНК в ходе постановки РТ-ПЦР.
13. Приготовление образцов для исследования методом ИФА. Отделение сыворотки крови от форменных элементов. Работа с центрифугой
14. Приготовление предварительного разведения образцов для исследования методом ИФА. Работа с планшетом для предварительного разведения.
15. Приготовление необходимых реактивов и растворов для проведения ИФА
16. Работа на специальном оборудовании: термошейкер, автоматический промыватель планшет, автоматический электронный дозатор, спектрофотометр.
17. Проведение твердофазного ИФА качественным и количественным методом . Интерпретация результатов исследований.

3.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)

3.6.1. Примеры оценочных средств:

Тесты (Т)	<ol style="list-style-type: none"> 1. УЧАСТОК НА БОЛЬШОЙ СУБЧАСТИЦЕ РИБОСОМЫ, ГДЕ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ СТРОЯЩИЙСЯ ПЕПТИД, НАЗЫВАЕТСЯ <ol style="list-style-type: none"> 1) аминокислотный 2) пептидный 3) иницирующий 2. ПРОЦЕСС ЭЛОНГАЦИИ В ТРАНСЛЯЦИИ – ЭТО <ol style="list-style-type: none"> 1) начало синтеза белка 2) удлинение полипептидной цепи белка 3) окончание синтеза белка 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНЫХ РАБОТ <ol style="list-style-type: none"> 1) Клонирование ДНК в векторе 2) Выделение или синтез ДНК 3) Введение ДНК в клетку-мишень 4) Модификация ДНК
-----------	--

	<p>4. В КАЧЕСТВЕ ВЕКТОРА ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ГЕНА В РАСТИТЕЛЬНУЮ КЛЕТКУ ИСПОЛЬЗУЮТ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вирус SV-40 2) вирус саркомы Рауса 3) плазмиды агробактерий <p>5. ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ БЕЛКОВ С ПОМОЩЬЮ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ ЛУЧШЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДНК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) кДНК 2) геномную 3) амплифицированную <p>6. ДЛЯ ЭКСПРЕССИИ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ ГЕНОВ В КЛЕТКЕ ПРОКАРИОТ НЕОБХОДИМО СТАВИТЬ ИХ ПОД КОНТРОЛЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) эукариот 2) прокариот 3) прокариот и эукариот
Билеты к зачету (БЗ)	<p>БЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство ПЦР-лаборатории. 2. Непрямой метод реакции иммунофлуоресценции. 3. Твердофазный конкурентный ИФА.

3.7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ)

основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимия и молекулярная биология	Коницев, А. С.	М. : Дрофа, 2008	24	1
2.	Биохимия в 2 ч. http://www.biblio-online.ru/bcode/451964	Комов, В. П.	М. : Издательство Юрайт, 2020.	Неограниченный доступ	
3.	Биохимия: в 2 ч. http://www.biblio-online.ru/bcode/451965	Комов, В. П.	М. : Издательство Юрайт, 2020.	Неограниченный доступ	
4.	Молекулярная биология: стресс-реакции клетки http://www.biblio-online.ru/bcode/454873	Прошкина, Е. Н.	М. : Издательство Юрайт, 2020	Неограниченный доступ	

дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Молекулярная биология клетки	Фаллер, Джеральд М.	- М. : БИНОМ-Пресс, 2011	5	1
2	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			www.studmedlib.ru	
3	Электронно-библиотечная система «Лань»			http://e.lanbook.com	
4	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			https://www.biblio-online.ru	

в) нормативно-правовая документация:

1. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [Электронный ресурс] : Федеральный закон. : [от 30.03.1999г. №52-ФЗ (ред. от 28.09.2010г.) принят ГД Ф3 РФ 12.03.1999г.] //Консультант плюс. – 2011г. – 08 февраля. – заглавие с экрана;
2. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан» [Электронный ресурс]: Федеральный закон. : [от 22.07.1993г. №5487-ФЗ принят ГД Ф3 РФ] //Консультант плюс. – 2011г. – 08 февраля. – заглавие с экрана;
3. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям осуществляющим медицинскую деятельность» [Электронный ресурс] : приказ.: [утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010г. №58] // Консультант плюс. – 2011г. – 15 марта. – заглавие с экрана;
4. СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» [Электронный ресурс] : [утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2008г. №4] // Консультант плюс. – 2011г. – 15 марта. – заглавие с экрана;
5. СанПиН 2.1.7. 2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» [Электронный ресурс] : приказ.: [утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.12.2010г. №163] // Консультант плюс. – 2011г. – 25 декабря. – заглавие с экрана;
6. ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы.» [Электронный ресурс] : приказ.: [утв. Министерством здравоохранения СССР от 10.06.1985г. №770] // Консультант плюс. – 2011г. – 15 марта. – заглавие с экрана.

г) ссылки на электронные источники информации:

Информационно-правовое обеспечение:

1. Правовая база данных «Консультант»

2. Правовая база данных «Гарант»

Профильные web сайты Интернета:

1. Министерство здравоохранения и социального развития РФ – <http://www.minzdravsoc.ru>

2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - <http://www.rosпотребнадзор.ru>

3. ФГУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека - <http://www.fcgsen.ru>

4. Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения - <http://www.mednet.ru>

5. Информационно методический центр «Экспертиза» - <http://www.crc.ru>

4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование учебных комнат для работы обучающихся. Учебная мебель на 10 рабочих мест.

Оборудование: ноутбук Lenovo, мультимедийный проектор, весы технические, стерилизатор воздушный, термостат, холодильник, электроплитка, набор сухих питательных, сред наборы красителей, реактивов инструменты, и посуда для работы ламинарный боксминифуга-вортекс оборудование для ПРЦ-анализа в «реальном времени» в комплекте отсасыватель медицинский термошейкер.

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

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ

СВОДНЫЙ ОТЧЕТ

По производственной практике по направлению профессиональной деятельности

Обучающегося (Ф.И.О.) _____
группы _____, проходившего производственную практику с
_____ по _____ г. на базе _____

№	Манипуляция (умение, навык)	Компетенции	Рекомендуемое количество	Выполнено фактически
1.	Приготовление различных типов питательных сред	ОПК – 2	10	
2.	Приготовление буферных растворов	ОПК – 2	20	
3.	Стерилизация сухим жаром	ОПК – 2	10	
4.	Работа на центрифуге	ОПК – 2	20	
5.	Работа на спектрофотометре	ОПК – 2	20	
6.	Микроскопия люминисцентная и фазово-контрастная..	ОПК – 2	10	
7.	Получение материала для исследования (сыворотка, плазма крови).	ОПК – 2	50	
8.	Работа с электронным дозатором	ОПК – 2	20	
9.	Работа на автоматическом промывателе планшет	ОПК – 2	20	
8.	Подготовка микроорганизмов для выделения ДНК и РНК.	ОПК – 2	10	
10.	Выделения и очистка ДНК и РНК из клинического материала	ОПК – 2	10	
11.	Подготовка реакционных смесей для ПЦР, подбор условий амплификации.	ОПК – 2	15	
12.	Проведение ПЦР в режиме реального времени.	ОПК – 2	10	
13.	Интерпретация результатов ПЦР в режиме реального времени. Использование метода пороговых циклов, методов расчетов по конечные точки флуоресценции.	ОПК – 2	10	
14.	Проведение твердофазного неконкурентного ИФА качественным методом.	ОПК – 2	10	
15.	Проведение твердофазного неконкурентного ИФА количественным методом.	ОПК – 2	10	
16.	Проведение твердофазного конкурентного ИФА.	ОПК – 2	10	
17.	Построение графиков зависимости оптической плотности от концентрации вещества.	ОПК – 2	10	
18.	Интерпретация результатов исследования методом ИФА	ОПК – 2	30	

Характеристика

Руководитель
медицинской организации _____
(ФИО подпись)

М.П.

Базовый руководитель практики _____
(подпись)

Вузовский руководитель практики _____
(подпись)

Дата _____ / _____ 20__ г.

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

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ

**ДНЕВНИК
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПРАКТИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Обучающегося ___ курса _____ группы
очной формы обучения
направления подготовки «Биология»*

Место прохождения практики:

Сроки практики с _____
по _____

Руководитель практики: _____

Задание выдано _____

Дневник-отчет сдан _____

Дневник-отчет проверил _____

(дата)

(оценка)

(подпись)

Уфа-20__