

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2023 11:37:43

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

2023 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БИОТЕРРОРИЗМ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Уровень образования

Высшее – *магистратура*

Направление подготовки

*06.04.01 Биология*

Направленность (профиль) подготовки:

*Фундаментальная и прикладная микробиология*

Квалификация

*Магистр*

Форма обучения

*Очная*

Для приема: 2023

Уфа – 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности (направлению подготовки) 06.04.01 – Биология (направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология), утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации №934 от «11» августа 2020 г;

2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.04.01 – Биология (направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология), утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от 30.05.2023 г., протокол № 5;

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №544н от «18» октября 2013 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)».

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

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «18»<sup>04</sup> 2023 г., протокол № 7.  
И.о. заведующего кафедрой Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «24» апреля 2023, протокол № 6.

#### **Председатель УМС**

по программам бакалавриата  
и магистратуры

Храмова К.В.

#### **Разработчики:**

Гимранова И.А., к.м.н., исполняющий обязанности заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Газизов Р.Р., 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	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	7
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	8
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	12
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов 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.	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	16
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	17
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	17
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	18
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	19
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	19
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	21

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биотерроризм и биологическая безопасность» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Биотерроризм и биологическая безопасность» является формирование у обучающихся современных представлений о биотерроризме.

### 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-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и нормативных документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обследования и оценки санитарного состояния территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;	Знает основные методы экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств.
	ОПК 4.2 применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;	Умest применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.

	ОПК 4.3 применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и акваториях.
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	<p>Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.</p> <p>Умest применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации.</p> <p>Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p>
ПК-2 Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ	ПК-2.1. Использует знания об особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми	<p>Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p> <p>Умest проводить дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах.</p> <p>Умest выполнять бакте-</p>

	для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий	риологическую разведку.
	ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения	Владеет методами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

### 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 практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-4 Способен участвовать в	ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и	-	поиск необходимой научной	контрольная работа, собеседование,

<p>проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>нормативных документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обследования и оценки санитарного состояния территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;</p> <p>ОПК 4.2 применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;</p> <p>ОПК 4.3 применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>		<p>информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию</p>	<p>тестирование, ситуационные задачи</p>
---	--	--	--	--

2.	<p>ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;</p>	<p>А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию</p>	<p>контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи</p>
3.	<p>ПК-2 Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p>	<p>ПК-2.1. Использует знания об особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемыми для обеззараживания воздуха,</p>	<p>А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>демонстрация базовых представлений по микробиологии, вирусологии, применение их на практике, критический анализ получаемой информации и представление результатов исследований.</p>	<p>контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи</p>



	поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий			
	ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения			

### 3. Содержание рабочей программы

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		2 часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	24/0,66	24
Лекции (Л)	8/0,22	8
Практические занятия (ПЗ),	16/0,44	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	48/1,33	48
Подготовка к занятиям (ПЗ)	24/0,66	24
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	12/0,33	12
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	12/0,33	12
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (3)	3
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72
	ЗЕТ	2

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

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Краткая характеристика биологического оружия.	Бактериологическое оружие (БО). Биологические поражающие агенты (БПА), биологические боеприпасы (ББП) и средства их доставки.
2.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Организация противодействия биотерроризму	Ряда мер законодательного, организационного и специального характера. Основные пути и направления повышения уровня системы биологической защиты с целью противодействия биотерроризму.
3.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Вероятные БПА	Возбудители бактериальных, вирусных и риккетсиозных инфекций как вероятные БПА. Классификация БПА.
4.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Особенности эпидемического процесса в очаге.	Медико-санитарная характеристика эпидемических очагов. Эпидемиологически значимые факторы. Порядок эпидемиологического обследования очага.
5.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	Санитарно-противоэпидемическая комиссия. Основные задачи СПК. Ограничительные мероприятия.
6.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	Режим повседневной деятельности. Режим повышенной готовности. Чрезвычайный режим.
7.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Положение специализированных госсанэпидслужбы России	Санитарно-эпидемиологические отряды; санитарно-эпидемиологические бригады; группы санитарно-эпидемиологической разведки; специализированные противоэпидемические бригады.
8.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-2	Дезинфекционные мероприятия эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	Микробная деконтаминация. Задачи бактериологической разведки. Отбор проб. Личный состав группы БР

### 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)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	Краткая характеристика биологического оружия.	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
2	2	Организация противодействия биотерроризму	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
3	2	Вероятные БПА	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
4	2	Особенности эпидемического процесса в очаге.	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
5	2	Общие принципы организации противозидемических мероприятий	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
6	2	Действие госсанэпидслужбы вРСЧС	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
7	2	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,

8	2	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
		<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>72</b>	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		2
1	2	1
1.	Краткая характеристика биологического оружия.	1
2.	Организация противодействия биотерроризму.	1
3.	Вероятные БПА.	1
4.	Особенности эпидемического процесса в очаге.	1
5.	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий.	1
6.	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС.	1
7.	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России.	1
8.	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	1
	<b>Итого</b>	<b>8</b>

**3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).**

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		2
1	2	3
1.	Краткая характеристика биологического оружия.	2
2.	Организация противодействия биотерроризму.	2
3.	Вероятные БПА.	2
4.	Особенности эпидемического процесса в очаге.	2
5.	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий.	2
6.	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	2
7.	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы	2

	России	
8.	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

### 3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СРО	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Краткая характеристика биологического оружия.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
2.	2	Организация противодействия биотерроризму	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
3.	2	Вероятные БПА	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
4.	2	Особенности эпидемического процесса в очаге	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
5.	2	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
6.	2	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
7.	2	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
8.	2	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>48</b>

#### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

##### Семестр № 9.

1. Краткая характеристика биологического оружия.
2. Организация противодействия биотерроризму

3. Вероятные БПА
4. Особенности эпидемического процесса в очаге.
5. Общие принципы организации противозидемических мероприятий
6. Действие госсанэпидслужбы в РСЧС
7. Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России
8. Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах.
9. Бактериологическая разведка.

#### 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-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов

ПК-2 Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и нормативных документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обследования и оценки санитарного состояния	Знает основные методы экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств.	Не знает основные методы экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств.	Хорошо знает основные методы экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств.

<p>территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности и продуктов технологических производств;</p>			
<p>ОПК 4.2 применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;</p>	<p>Умеет применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.</p>	<p>Не умеет применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.</p>	<p>Хорошо умеет применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.</p>
<p>ОПК 4.3 применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на</p>	<p>Владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и</p>	<p>Не владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и акваториях.</p>	<p>Хорошо владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и акваториях.</p>

основе анализа имеющихся фактических данных.	акваториях.		
ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.	Не знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Не знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.	Хорошо знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Хорошо знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.



	<p>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации ; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации .</p>	<p>Не умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации.</p>	<p>Хорошо умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации.</p>
	<p>Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации ; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p>	<p>Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p>	<p>Хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p>

--	--	--	--

<p>ПК-2.1. Использует знания об особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными лампами, используемым и для обеззараживания воздуха, поверхностей в помещениях микробиологических лабораторий</p>	<p>Умеет проводить дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Умеет выполнять бактериологическую разведку.</p>	<p>Не умеет проводить дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Умеет выполнять бактериологическую разведку.</p>	<p>Хорошо умеет проводить дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Умеет выполнять бактериологическую разведку.</p>
<p>ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения</p>	<p>Владеет методами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>	<p>Не владеет методами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>	<p>Хорошо владеет методами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>

**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 Тесты (Т)
ОПК-4.1. Использует знания о теоретических основах, методах и нормативных документах в области санитарно-микробиологической экспертизы, особенностях обледования и оценки санитарного состояния территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;	Знает основные методы экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств.	Признаки бактериологического оружия: А) гибель и заболевания животных Б) возникновение пожаров В) изменение естественной окраски растений Г) гибель насекомых
ОПК 4.2 применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;	Умеет применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.	Желтую лихорадку вызывают: А) Бактерии Б) Грибки В) вирусы. Г) Споры
ОПК 4.3 применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и акваториях.	Бактерии – это: А) многоклеточные микроорганизмы Б) одноклеточные микроорганизмы В) группа микроорганизмов. Г) колония клеток
ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;	Что составляет основу поражающего действия бактериологического оружия? А) Биологические средства – специально выращенные для боевого применения биологические агенты, способные вызвать у людей,

	<p>принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.</p>	<p>животных, растений массовые инфекционные заболевания  Б) Природные бактерии  В) Разнообразные инфекции  Г) Нет правильного ответа</p>
<p>ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;</p>	<p>Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации.</p>	<p>Каким образом возникает инфекционное заболевание?  А) В результате проникновения в организм человека различных инфекций  Б) В результате проникновения в организм человека болезнетворных микроорганизмов – бактерий и вирусов  В) В результате проникновения в организм человека болезнетворных риккетсий и спирохет  Г) Нет правильного ответа</p>
<p>ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;</p>	<p>Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p>	<p>Какие болезни дыхательных органов человека известны?  А) дифтерия  Б) натуральная оспа  В) грипп  Г) Нет правильного ответа</p>
<p>ПК-2.1. Использует знания об особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными</p>	<p>Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>	<p>Каким образом осуществляется механизм передачи инфекции?  А) воздушно-капельным путем  Б) через культурные растения  В) гигиеническим путем  Г) Нет правильного ответа</p>
<p>ПК-2.1. Использует знания об особенностях работы паровых и воздушных стерилизаторов и способы стерилизации, о способах контроля работы оборудования в</p>	<p>Умеет проводить дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Умеет выполнять бактериологическую разведку.</p>	<p>Каким образом осуществляется механизм передачи инфекции?  А) санитарным путем  Б) через культурные растения  В) кровососущими насекомыми (блохи, вши, клещи, комары)  Г) Нет правильного ответа</p>

микробиологической лаборатории, о технике работы с бактерицидными		
ПК-2.2. Выполняет работы с автоклавом, контролирует работу лабораторного оборудования, дезинфицирует мебель, приборы, аппараты, стены микробиологических лабораторий и содержит в чистоте лабораторные помещения	Владеет методами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Что является основным направлением деятельности по обеспечению биологической безопасности организма человека? А) госпитализация Б) профилактика В) лечение Г) Нет правильного ответа

## 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	5	6
1	Современные проблемы биологии : учебное пособие	Казакова, М. В.	Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2019.	Неограниченный доступ	
2	Биологическая безопасность в лабораториях : учебное пособие	Фирсов, Г. М.	Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018.	Неограниченный доступ	
3	Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие	Хвостиков, А. Г.	Ростов-на-Дону : РГУПС, 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	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие	К. Уилсон, Дж. Уолкер ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-	Москва : Лаборатория знаний, 2020.	Неограниченный доступ	

		Решетняк.		
2	Радиационная, химическая, биологическая безопасность: практикум : учебное пособие	Н. Н. Иванская	Ульяновск : УИ ГА, 2022.	Неограниченный доступ
3	Культура животных клеток: практическое руководство : руководство	Р. Я. Фрешни ; перевод с английского Ю. Н. Хомякова, Т. И. Хомяковой.	Москва : Лаборатория знаний, 2018	Неограниченный доступ
4	Медико-биологические основы безопасности: практикум : учебное пособие	Чуянова, Г. И.	Омск : Омский ГАУ, 2021	Неограниченный доступ

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

1. [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru) (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)
2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)
3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

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

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

### 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления

## образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 06.05.01 Биоинформатика и биоинженерия	Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 514 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514

### 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 (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.



7. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. [www.pubmed.com](http://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 <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Entegrprase</b>	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, представляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> 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 <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</b> – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и	Организации веб-	1	ООО «Софтлайн	Сервер

	проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Migapolis Virtual Room</b>	конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	Трейд»	
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	«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)	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)	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ)	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»	(российское ПО)	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b>	Пакет для статистического анализа данных	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>		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 <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>	5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>	75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)</b>	50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер