

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.06.2024 11:15:42

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



Проректор по учебной работе
Д.А. Вагинин

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОТЕРРОРИЗМ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Уровень образования

Высшее – Магистратура

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

Современные информационные технологии в медицине и биологии

Квалификация

магистр

Форма обучения

Очная

Для приема: 2024

Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура 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 по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) подготовки Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» 08 2024г., протокол № 5

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «8» 04 2024 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  / Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Учебно-методическим советом Центра инновационных образовательных программ от «24» 04 2024, протокол № 2

Председатель Учебно-методического совета

Центра инновационных образовательных программ

 Т.Н. Титова

Разработчики:

Гимранова И.А. – к.м.н., зав. кафедрой 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 вариативной 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;	Умеет 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	ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов	опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	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. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.
--	---	---

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 проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологически х 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; ОПК 4.2 применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы; ОПК 4.3 применяет опыт планирования санитарно-микробиологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.		поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
----	---	---	--	--	---

2.	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;	-	поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
----	---	--	---	--	--

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
Контактная работа (всего), в том числе:		24/0,66	24
Лекции (Л)		8/0,22	8
Практические занятия (ПЗ),		16/0,44	16
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		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
Вид промежуточной аттестации	зачет (3)	3	3
ИТОГО: Общая трудоемкость		72	72

	ЗЕТ	2	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	Краткая характеристика биологического оружия.	Бактериологическое оружие (БО). Биологические поражающие агенты (БПА), биологические боеприпасы (ББП) и средства их доставки.
2.	ОПК-4 ОПК-5	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	Вероятные БПА	Возбудители бактериальных, вирусных и риккетсиозных инфекций как вероятные БПА. Классификации БПА.
4.	ОПК-4 ОПК-5	Особенности эпидемического процесса в очаге.	Медико-санитарная характеристика эпидемических очагов. Эпидемиологически значимые факторы. Порядок эпидемиологического обследования очага.
5.	ОПК-4 ОПК-5	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	Санитарно-противоэпидемическая комиссия. Основные задачи СПК. Ограничительные мероприятия.
6.	ОПК-4 ОПК-5	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	Режим повседневной деятельности. Режим повышенной готовности. Чрезвычайный режим.
7.	ОПК-4 ОПК-5	Положение о специализированных формированиях госгоссанэпидслужбы России	Санитарно-эпидемиологические отряды; санитарно-эпидемиологические бригады; группы санитарно-эпидемиологической разведки; специализированные противоэпидемические бригады.
8.	ОПК-4 ОПК-5	Дезинфекционные мероприятия в 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	№ семе стра	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 противоэпидемических мероприятий	1	-	2	6	9	тестирование, устный опрос,
6	2	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	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,
		ИТОГО:	8	-	16	48	72	

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
	Итого	8

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	2
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 России	2
8.	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	2
	Итого	16

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	8
2.	2	Организация противодействия биотерроризму	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
3.	2	Вероятные БПА	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
4.	2	Особенности эпидемического процесса в очаге	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
5.	2	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
6.	2	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
7.	2	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
8.	2	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	8
ИТОГО часов в семестре:				48

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 противоэпидемических 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.

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 территорий и акваторий, методах тестирования эффективности и биобезопасности и продуктов технологических производств;	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.
ОПК 4.2 применяет профессиональные знания и навыки для разработки и	Умеет применять биологические методы оценки экологической	Не умеет применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.	Хорошо умеет применять биологические методы оценки экологической и биологической безопасности.

предложения инновационных средств и методов санитарно-микробиологической экспертизы;	ой и биологической безопасностью.		
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.	Не владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и акваториях.	Хорошо владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и 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. Не 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.

	условиях чрезвычайной ситуации. Знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.		
	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации ; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации .	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.	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.
	Владеет методами поиска, сбора и	Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;	Хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора

	обработки, критического о анализа и синтеза информации ; навыком выбора методов критического о анализа, адекватных проблемной ситуации.	навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.
--	---	--	---

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 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.	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	Владеет знаниями в области оружия применяемого в прибрежных регионах и	Бактерии – это: А) многоклеточные микроорганизмы

анализа имеющихся фактических данных.	акваториях.	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; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. Знает характеристики биологического оружия и организацию противодействия биологическому оружию.	Что составляет основу поражающего действия бактериологического оружия? А) Биологические средства – специально выращенные для боевого применения биологические агенты, способные вызвать у людей, животных, растений массовые инфекционные заболевания Б) Природные бактерии В) Разнообразные инфекции Г) Нет правильного ответа
ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формальнологических противоречий в анализируемой информации.	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
ОПК-5.1. Использует знания о теоретических основах и практическом опыте использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Какие болезни дыхательных органов человека известны? А) дифтерия Б) натуральная оспа В) грипп 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-Решетняк.	Москва : Лаборатория знаний, 2020.	Неограниченный доступ	
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 (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 такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, магистратура, 06.04.01 Биология, направление (профиль) Бионанотехнологии и наноструктурированные биоматериалы	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	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514

		25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал	
--	--	--	--

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 - 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 MicrosoftOffice 365 A5 forfaculty - 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,	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

		мастер-классов (российское ПО)			
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра

					фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English		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 StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа StatisticaBasicAcademicforWindows13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер