

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.06.2024 14:59:35
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b8d7366f5849e6d6db3e5a4e71d6ee

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

Кафедра микробиологии, вирусологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Валишин Д.А.



[Handwritten signature]

2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОБИОЛОГИЯ**

Уровень образования:
высшее – специалитет
Специальность:
33.05.01 Фармация
Квалификация:
Провизор
Форма обучения:
очная
Для приема: 2024

Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности (направлению подготовки) 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 27 марта 2018 г. № 219г;

2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 33.05.01 Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «30» мая 2024 г., протокол № 5;

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №91н от 09 марта 2016 года «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры Микробиологии, вирусологии от «12» мая 2024 г., протокол № 67

Заведующий кафедрой  / Туйгунов М.М. _

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности 33.05.01 Фармация от «28» мая 2024, протокол № 9.

Председатель УМС

Специальности 33.05.01 Фармация

 / Кудашкина Н.В.

Разработчики:

Туйгунов М.М., зав.кафедрой микробиологии, вирусологии, д.м.н., профессор

Хуснаризанова Р.Ф., доцент кафедры микробиологии, вирусологии, к.б.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

стр.

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

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» относится к обязательной части образуемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП специальности 33.05.01 Фармация
Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

Цели изучения дисциплины: овладение знаниями структуры и биологических свойств микроорганизмов, в том числе патогенных; их взаимоотношения с организмом хозяина в определенных условиях природной и социальной среды, изучения роли в этиологии и патогенезе различных заболеваний людей, оценке санитарного состояния объектов окружающей среды, разработке новых, более эффективных лечебных и профилактических препаратов, решение такой задачи как ликвидация и предупреждение инфекционных и госпитальных инфекций

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)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Знать...</i> - принципы организации профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на организм - физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровне - Правила и технику безопасности при работе с микроорганизмами
		<i>Уметь</i> - проводить забор материала для микробиологических исследований - определять микробиологические показатели - анализировать влияние объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека и среду обитания - составлять алгоритм микробиологических исследований
		<i>Владеть...</i> - методами микроскопии, выделения чистой культуры и идентификации, биологических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований - методами определения чувствительности к антибиотикам

ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<i>Знать</i> - национальный календарь профилактических прививок - эпидемиологию и профилактику внутрибольничных инфекций - методы использования иммунобиологических лекарственных препаратов - современные методы микробиологических исследований биологического материала и объектов окружающей и производственной среды
		<i>Уметь</i> - пользоваться оборудованием для микробиологических исследований - работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами)
		<i>Владеть</i> - методами микробиологических исследований, создания бескислородных условий - методами стерилизации и дезинфекции - Определения чувствительности к антибиотикам и фагам
	ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<i>Знать</i> - принципы гигиенического нормирования физических, химических, биологических факторов среды обитания человека и производственной среды - современные методы микробиологических исследований биологического материала и объектов
		<i>Уметь</i> - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности
		<i>Владеть</i> - методами микробиологических исследований - методами экспериментальной работы на биологических объектах
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	<i>Знать</i> - современные методы микробиологической диагностики инфекционных - классификацию, морфологию, физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека
		<i>Уметь</i> - пользоваться оборудованием для микробиологических исследований - проводить отбор проб для микробиологических исследований - интерпретировать данные микробиологических исследований
		<i>Владеть</i> - методом определения спектра устойчивости

		микроорганизмов к противомикробным препаратам
	ПК-4.2. Осуществляет внутриаптечный контроль качества лекарственных препаратов для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации	<i>Знать</i> - правила безопасности при работе с биологическим материалом - правила взятия, транспортировки, хранения материала для микробиологических исследований - современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний
		<i>Уметь</i> - проводить контроль работы оборудования для микробиологических исследований -проводить отбор проб для микробиологических исследований -интерпретировать данные микробиологических исследований
		<i>Владеть</i> -методами микробиологических исследований

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины:

- приобретение знаний в области систематики и номенклатуры микробов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации
- обучение важнейшим методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний: микроскопического, бактериологического, вирусологического, биологического, иммунологического, аллергического и молекулярно-генетического
- обучение методикам, позволяющим выполнять работу в асептических условиях и обосновывать выбор оптимальных методов дезинфекции и стерилизации объектов окружающей среды; формирование умения интерпретировать результаты санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.), соблюдать технику безопасности при работе с микроорганизмами
- обучение важнейшим методам микробиологического контроля лекарственных средств (в том числе, их компонентов и растительного лекарственного сырья); методам определения активности противомикробных препаратов (химиотерапевтических средств, в том числе, антибиотиков; антисептиков и дезинфектантов); формирование навыков интерпретации полученных результатов
- формирование у обучающихся представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены); освоение принципов постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов
- формирование способности и готовности осуществлять консультативную информационно-просветительскую деятельность: обосновывать с микробиологических позиций выбор противомикробных, медицинских иммунобиологических и других

препаратов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний;

- формирование навыков обеззараживания инфицированного материала, антисептической обработки рук, загрязненных исследуемым материалом, культурами микроорганизмов; навыками микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа.
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

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

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.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-	Владеть понятийным аппаратом, микробиологической терминологией, методами микробиологических исследований, составление алгоритма микробиологических исследований Проведение и учет результатов микробиологических исследований, интерпретация результатов	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи
2	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	-	Правила и техника безопасности при работе с микроорганизмами и, правильно взять материал на исследование, способы окрашивания и микроскопии препаратов, проведение посева на питательную	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи

	средств, изготовления лекарственных препаратов			среду для получения и идентификации чистой культуры	
		ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	-	Проведение микробиологических исследований воды, воздуха, почвы, лекарственных препаратов, определение антибиотикограммы бактерий	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи
3	ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	-	Составление алгоритма исследования Классификация ИБП	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи
		ПК-4.2. Осуществляет внутриаптечный контроль качества лекарственных препаратов для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации	-	Проводить окраску и микроскопию препаратов, посев, серологические исследования, постановку ПЦР Интерпретировать результаты микробиологических исследований	Контрольные вопросы Тестовые задания Ситуационные задачи

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		1	2
		часов	часов
1	2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:	120	72	48
Лекции (Л)	36	24	12
Практические занятия (ПЗ), *			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	84	48	36
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	60	36	24
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		
	экзамен (Э)	36	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	108
	ЗЕТ	6	3

* - в том числе практическая подготовка

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.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Общая микробиология	Устройство микробиологической лаборатории и правила безопасности. Принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных
2.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Общая вирусология	Структура вирусов, классификация, методы культивирования, индикации и идентификации
3.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Генетика микроорганизмов	Основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; ПЦР
4.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Экология микроорганизмов	Состав микрофлоры организма человека и ее значение; микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, дезинфекция, стерилизация; контроль качества стерилизации; антибиотики

			Санитарно-показательные микроорганизмы, требования к ним. Методы санитарно-микробиологических исследований. Критерии оценки качества объектов окружающей среды
5.	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Инфекция Иммунитет	Основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя Понятие об иммунитете, виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; иммунобиологические препараты: их классификация применение
6	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Частная микробиология	Таксономия, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиология, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.

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*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2	Общая микробиология	4	18		8	30	1 - 6 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
2.	2	Общая вирусология	2	6		4	12	7-8 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
3.	2	Генетика микроорганизмов	2	3		2	7	9 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
4.	2	Экология микроорганизмов	4	9		8	21	10 - 12 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ)
5.	2	Инфекция Иммунитет	6	12		8	26	13 - 16 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
6.	2, 3	Частная микробиология	18	36		24	72	16 -28 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа

	ИТОГО:	36	84	60	180	
--	---------------	-----------	-----------	-----------	------------	--

*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

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

№п /п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1	2	3	4
1.	Общая микробиология: предмет, цели и задачи дисциплины, разделы микробиологии. Систематика микроорганизмов, принципы классификации.	2	
2.	Физиология микроорганизмов: питание, дыхание, рост и размножение. Биохимия микроорганизмов, идентификация	2	
3.	Общая вирусология: структура, классификация, методы культивирования, индикация вирусов. Бактериофаги	2	
4.	Генетика микроорганизмов	2	
5.	Экология микроорганизмов. Микрофлора объектов окружающей среды и организма человека. Дисбактериоз	2	
6.	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация, дезинфекции. Антибиотики	2	
7.	Инфекция и инфекционный процесс. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Формы инфекций	2	
8.	Иммунитет, его виды, механизмы. Неспецифические и специфические факторы противоинфекционной защиты организма	2	
9.	Иммунобиологические препараты	2	
10.	Возбудители гнойно-воспалительных процессов и раневых инфекций - кокки: стафилококки, стрептококки, клостридии	2	
11.	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций	2	
12.	Возбудители бактериальных кишечных инфекций	2	
13.	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций		2
14.	Возбудители трансмиссивных заболеваний, венерических болезней и ЗППП		2
15.	Возбудители ОРВИ: ортомиксо-, парамиксовирусы, коронавирусы		2
16.	Энтеровирусы. Вирусы гепатитов А,В,С,Д и Е		2
17.	Буньямвирусы (возбудитель ГЛПС). Флавивирусы (возбудитель КЭ). Рабдовирусы		2
18.	Герпесвирусы. Ретровирусы. Онкогенные вирусы		2
	Итого по семестрам	24	12
	Итого	36	

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	
		1	2
1	2	3	4
1	Общая микробиология. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Систематика микробов. Морфология микроорганизмов. Микроскопические	3	

	методы исследования		
2	Морфология бактерий. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Сложные методы окраски	3	
3	Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Бактериологический метод. Выделение чистой культуры	3	
4	Типы биологического окисления субстрата бактериями. Дыхание бактерий	3	
5	Биохимия бактерий, их идентификация.	3	
6	Контрольная работа 1 (темы № 1-5)	3	
7	Общая вирусология. Вирусы: классификация, структура, их репродукция, культивирование, индикация. Вирусологический метод.	3	
8	Вирусы бактерий (бактериофаги)	3	
9	Генетика микроорганизмов. Молекулярно-генетический метод исследования.	3	
10	Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Микрофлора организма человека. Дисбактериоз	3	
11	Влияние на микроорганизмы факторов внешней среды. Микробиологические основы стерилизации, дезинфекции. Антибиотики.	3	
12	Контрольная работа 2 (темы № 7-11)	3	
13	Инфекция. Биологический метод исследования. Патогенные свойства микроорганизмов	3	
14	Инфекция. Биологический метод исследования (продолжение)	3	
15	Особенности против инфекционного иммунитета. Серологические реакции.	3	
16	Иммунобиологические препараты. Контрольная работа 3 (темы № 13-16)	3	
17	Принципы и методы микробиологических исследований		3
18	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций		3
19	Возбудители бактериальных респираторных и воздушно-капельных инфекций Контрольная работа 4 (темы № 17-19)		3
20	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций		3
21	Возбудители бактериальных кишечных инфекций и пищевых отравлений		3
22	Возбудители венерических инфекций и ЗППП. Контрольная работа 4 (темы № 20-22)		3
23	Возбудители вирусных инфекций: ортомиксовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы		3
24	Возбудители вирусных инфекций: герпесвирусы, аденовирусы, пикорнавирусы		3
25	Возбудители вирусных инфекций: вирусы гепатитов		3
26	Флавивирусы, буньявирусы, рабдовирусы		3
27	ВИЧ, онкогенные вирусы. Медленные вирусные инфекции		3
28	Контрольная работа 5 (темы № 23-27)		3
	Итого по семестрам	48	36
	Итого		84

3.6. Лабораторный практикум (учебным планом не предусмотрен)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1.				
		Итого		-

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной контрольной работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - изучение нормативных и иных материалов; - использование справочной литературы; - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - написании истории родов, истории болезни; - иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины 	
1	2	3	4	5
1.	2	Общая микробиология. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Систематика микробов. Морфология микроорганизмов. Микроскопические методы исследования	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы 	2
2.		Морфология бактерий. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Сложные методы окраски	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы 	2
3.		Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Бактериологический метод. Выделение чистой культуры	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - использование справочной литературы - решение практических заданий - выполнение аудиторной контрольной работы 	2
4.		Типы биологического окисления субстрата бактериями. Дыхание бактерий	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы 	2
5.		Биохимия бактерий, их идентификация.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы 	2
6.		Контрольная работа 1 (темы № 1-5)	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной контрольной работы 	3
7.		Общая вирусология. Вирусы: классификация, структура, их репродукция, культивирование, индикация. Вирусологический метод.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы 	2
8.		Вирусы бактерий (бактериофаги)	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя 	2

			<ul style="list-style-type: none"> - отработка практических навыков - решение практических заданий - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) 	
9.		Генетика микроорганизмов. Молекулярно-генетический метод исследования.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы 	2
10.		Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Микрофлора организма человека. Дисбактериоз	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - выполнение аудиторной контрольной работы 	2
11.		Влияние на микроорганизмы факторов внешней среды. Микробиологические основы стерилизации, дезинфекции. Антибиотики	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы- - изучение нормативных и иных материалов 	2
12.		Контрольная работа 2 (темы № 7-11)	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной контрольной работы 	3
13.		Инфекция. Биологический метод исследования. Патогенные свойства микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - использование справочной литературы - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) 	2
14.		Инфекция. Биологический метод исследования (продолжение)	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) 	2
15.		Особенности против инфекционного иммунитета. Серологические реакции.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя - отработка практических навыков - решение практических заданий - выполнение аудиторной контрольной работы 	2
16.		Иммунобиологические препараты. Контрольная работа 3 (темы № 11-14)	<ul style="list-style-type: none"> - решение практических заданий - использование справочной литературы - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - выполнение аудиторной контрольной работы 	2
ИТОГО часов в семестре:				34
17.	3	Принципы и методы микробиологических исследований	<ul style="list-style-type: none"> - решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) 	2
18.		Возбудители гнойно-воспалительных и раневых	<ul style="list-style-type: none"> - решение практических заданий - разбор ситуаций 	2

	инфекций	- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	
19.	Возбудители бактериальных респираторных и воздушно-капельных инфекций Контрольная работа 4 (темы № 17-19)	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - выполнение аудиторной контрольной работы	2
20.	Возбудители бактериальных кишечных инфекций и пищевых отравлений	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
21.	Возбудители бактериальных зоонозных инфекций	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
22.	Возбудители венерических инфекций и ЗППП Контрольная работа 4 (темы № 20-22)	- решение практических заданий; - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - выполнение аудиторной контрольной работы	2
23.	Возбудители вирусных инфекций: ортомиксовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
24.	Возбудители вирусных инфекций: герпесвирусы, аденовирусы, пикорнавирусы	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
25.	Возбудители вирусных инфекций: вирусы гепатитов,	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
26.	Флавивирусы, буньявирусы, рабдовирусы.	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
27.	ВИЧ, онкогенные вирусы. Медленные вирусные инфекции	- решение практических заданий - разбор ситуаций - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)	2
28.	Контрольная работа 5 по темам № 23-27	- выполнение аудиторной контрольной работы	2
ИТОГО часов в семестре:			24

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	
				Всего часов
			- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников;	

			<ul style="list-style-type: none"> - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям); - подготовка отчетов о прохождении практик; - подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы. 	
1	2	3	4	5
1	2	Общая микробиология	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов 	8
2		Общая вирусология	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов 	4
3		Генетика микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов 	2
4		Экология микроорганизмов	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов 	8
5		Инфекция Иммунитет	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов 	8
ИТОГО часов во 2 семестре:				30
6	3	Частная	- подготовка к практическим занятиям	30

	микробиология	<ul style="list-style-type: none"> - конспектирование источников - работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций - подготовка и написание рефератов - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации 	
ИТОГО часов в 3 семестре:			30
ВСЕГО часов			60

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 2

1. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски
2. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Типы и механизмы питания бактерий.
4. Идентификация бактерий на основании биохимической активности.
5. Механизмы передачи генетического материала у бактерий.
6. Санитарно-показательные микроорганизмы: определение, требования, предъявляемые к ним

Семестр № 3

1. Стафилококки: таксономия, биологические свойства, Вызываемые заболевания.
2. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.
3. Возбудитель бруцеллеза: таксономия, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение.
4. Возбудитель гриппа: таксономия, морфология и антигенная структура, изменчивость вируса.
5. Возбудитель ГЛПС. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика, профилактика.

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 наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее	<i>Знать:</i>	незнание свойств микроорганизмов, их действия на организм, методах диагностики	затруднения в ответе на вопросы, фрагментарные, поверхностные знания при оценке	Допускают неточность и в ответе о свойствах и факторах	глубокое и систематическое знание Основные характеристики и свойства возбудителя, факторы

составляющие и связи между ними			биологических свойств возбудителя	патогенности возбудителя	патогенности
	<i>Уметь:</i>	Не решил практическую задачу	затруднения в выполнении практических заданий по приготовлению, окраске препаратов, при посеве на питательную среду	умение пользоваться и выполнять практические задания по идентификации микроорганизмов	свободное обосновать выбор методов микробиологического исследования: микроскопия, посев, идентификация, антибиотикограмма
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнить окраску препарата для микроскопии, провести посев	стремление логически, последовательно и	в целом логически корректно, но не всегда аргументированное	Свободное владение номенклатурой микроорганизмов, микроскопией, техникой посева, идентификации микроорганизмов
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов					
ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований	<i>Знать:</i>	незнание вопросов биологических свойствах микроорганизмов, факторах патогенности	фрагментарные, поверхностные знания биологических свойств микроорганизмов	Знание биологических особенностей микроорганизмов, их действия на организм	Глубокое знание факторов патогенности микроорганизма, патогенеза заболеваний
	<i>Уметь:</i>	Не смог решить задачу, обосновать выбор материала и метода исследования	затруднения в выборе методов микробиологических исследований	умение пользоваться и выполнять лабораторные исследования	Свободно анализировать клинические проявления инфекционного заболевания
	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев исследуемого материала на питательный агар для получения изолированных колоний	стремление логически, последовательно поэтапно провести посев и выделение чистой культуры микроорганизмов	в целом логически корректно, но не всегда аргументированное выполнение выделения чистой	Приемами поэтапного выделения чистой культуры и методами определения биохимической активности бактерий

и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов				культуры микроорганизмов	
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья					
ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	<i>Знать:</i>	незнание вопросов о составе и назначении питательных сред для посева исследуемого материала	фрагментарные, поверхностные знания о методах микробиологических исследований определенных микроорганизмов	Знание методов микробиологических исследований, их достоинств и недостатки	Глубокое знание о информативности, чувствительности и специфичности микробиологических методов исследования, номенклатуре противомикробных препаратов
	<i>Уметь:</i>	не решил задачу выбора и проведения посева на питательный агар исследуемого материала	затруднения в выборе методов микробиологических исследований, идентификации возбудителя, определении антибиотикорезистентности	Умение подобрать питательную среду и провести посев исследуемого материала, правильно подбирать антибиотики	Способен проводить посев исследуемого материала на питательную среду с учетом биологии возбудителя, читать антибиотикограмму
ПК-4.2. Осуществляет внутриаптечный контроль качества лекарственных препаратов для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять посев исследуемого материала на питательную среду для получения изолированных колоний	стремление последовательно провести выделение чистой культуры микроорганизма, изучения ее биохимических, серологических свойств	в целом логически корректно, но не всегда аргументированное проведение выделения и идентификации чистой культуры микроорганизма по биохимическим и серологическим свойствам	Выполнение культуральных, биохимических, серологических методов исследования и описание результатов молекулярно-генетических методов

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
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -условия культивирования микроорганизмов, виды питательных сред, типы культур тканей -динамику роста и размножения микроорганизмов 	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить забор материала для бактериологического и вирусологического исследований -готовить и проводить окраску мазков из материала больного -проводить посев материала больного на питательные среды 	Тестовые занятия
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -приготовлением окрашенных и нативных препаратов из культур на жидких и плотных питательных средах -методами определения лекарственной устойчивости бактерий -расшифровкой антибиотикограммы, -постановкой серологических реакций 	Практические навыки
<p>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> <p>ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p> <p>ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека -методы микробиологической диагностики -применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов -методы дезинфекции и стерилизации 	Контрольные вопросы
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с увеличительной техникой -выделять чистую культуру -проводить ее идентификацию -проводить микробиологические исследования, обеспечивать безопасные условия работы 	Тестовые занятия
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -микробиологическими методами исследований -методами определения микробного числа, титра и индекса БГКП объектов окружающей среды 	Практические навыки

математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов		
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<i>Знать:</i> -источники, пути передачи и пути распространения микробов и их токсинов по организму	Контрольные вопросы
ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	<i>Уметь</i> -интерпретировать результаты наиболее распространенных методов микробиологических исследований в лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах человека -проводить статистическую обработку экспериментальных данных	Тестовые занятия
ПК-4.2. Осуществляет внутриаптечный контроль качества лекарственных препаратов для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации	<i>Владеть:</i> -расшифровкой антибиотикограммы -методами экспериментальной работы по определению вирулентности, токсигенности микроорганизмов	Практические навыки

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

Основная литература	
Кочемасова, З. Н. Микробиология: учебник / З. Н. Кочемасова, С. А. Ефремова, Ю. С. Набоков. - Стереотип. изд. - М.: Альянс, 2014. - 351,[1] с.	96
Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник / ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник в 2 томах. - Т. 1. / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 446 с.	Неограниченный доступ
Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. -	Неограниченный доступ

Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html (дата обращения: 24.03.2023). 📣	
Дополнительная литература	
Долгушин И. И. Рабочая тетрадь по микробиологии, вирусологии, иммунологии. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие / И. И. Долгушин, Е. А. Мезенцева, С. И. Марачев. - Челябинск : ЮУГМУ, 2020. - 68 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/rabochaya-tetrad-po-mikrobiologii-virusologii-immunologii-v-2-ch-ch-1-11043356/ (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Долгушин И. И. Рабочая тетрадь по микробиологии, вирусологии, иммунологии. В 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие / И. И. Долгушин, Е. А. Мезенцева, С. И. Марачев. - Челябинск : ЮУГМУ, 2020. - 108 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/rabochaya-tetrad-po-mikrobiologii-virusologii-immunologii-v-2-ch-ch-2-11043561/ (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Донецкая Э. Г.-А. Клиническая микробиология: практикум : практикум / Э. Г.-А. Донецкая, И. Г. Швиденко. - Саратов : Саратовский ГМУ, 2018. - 251 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/klinicheskaya-mikrobiologiya-praktikum-15463276/ (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Красноженов Е. П. Медицинская микробиология (частный курс) / Е. П. Красноженов, М. Р. Карпова, И. Н. Ильинских. - Томск : Издательство СибГМУ, 2010. - 387 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-mikrobiologiya-chastnyj-kurs-9678873/ (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Маянский А. Н. Патогенетическая микробиология : руководство / А. Н. Маянский. - Н. Новгород : Издательство ПИМУ (НижГМА), 2006. - 520 с. - ISBN 9785703206430. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/patogeneticheskaya-mikrobiologiya-13004556/ (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология : курс лекций для студентов медицинских университетов / И. И. Генералов, Н. В. Железняк, А. В. Фролова и др. - Витебск : ВГМУ, 2022. - 212 с. - ISBN 9789855801055. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-mikrobiologiya-virusologiya-immunologiya-obcschaya-mikrobiologiya-14912791/ (дата обращения: 24.03.2023).	Неограниченный доступ
Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / под ред.: В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М.: Гэотар Медиа, 2014. - 320 с.	890
Чапаева Н. Н. Современные представления об антифосфолипидном синдроме : учебное пособие [Электронный ресурс]: / Н. Н. Чапаева, А. А. Демин, И. О. Маринкин. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : НГМУ, 2019. - Режим доступа: ЭБС «Букап» https://www.books-up.ru/ru/book/sovremennye-predstavleniya-ob-antifosfolipidnom-sindrome-11818664/	Неограниченный доступ
Ходакова Н. Г. Рабочая тетрадь по общей микробиологии : учебно-методическое пособие / Н. Г. Ходакова, С. В. Райкова, И. Г. Швиденко. - Саратов : Саратовский ГМУ, 2013. - 108 с. - Текст : электронный //	Неограниченный доступ

ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/rabochaya-tetrad-po-obcshej-mikrobiologii-15465334/ (дата обращения: 24.03.2023).	
--	--

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

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
Электронная учебная библиотека	http://library.bashgmu.ru
ЭБС «Букап»	https://www.books-up.ru
База данных электронных журналов ИВИС	https://dlib.eastview.com/

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

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

№ 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	<p>Учебный корпус №2 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра микробиологии, вирусологии:</p> <p>Учебная аудитория № 351 - для проведения занятий лекционного типа: мультимедийный проектор, парты ученические, стол, стулья.</p> <p>Учебная комната № 107 - для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: 1.Ноутбук ACER Aspire/7520/-инв. №0001311428, 2.Ноутбук HPComrag CQ61-318ER AMD Byd #0001312475, 3.Оверхед проектор №0001302289, 4.Телевизор-№1305594,5.Доска-№1609205-2, 6.Стол ученический-17-№1609468, 7.Стулья-34-№1609440, 8.Стол преподавателя-1-№1609467, 9. Микроскопы -10, 10. Набор реактивов и красителей -17 11. Набор инструментов (петли, шпатели)-17</p> <p>Учебная комната № 106 - для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 1.Шкаф №1609508 2.Стол преподавателя №1609467 3.Стол ученический – 12 шт. №1609468 4.Стул ученический – 24 шт. №1609440</p>	<p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 3 этаж, № 351.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 107.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 106.</p>

	<p>5. Стул преподавателя №1609442 6. Доска №1609089 7. Телевизор №1305591 8. Шкаф №0001609495 9. Шкаф №0001609462 10. Шкаф в нишу №1609465 11. Микроскопы -8 12. Набор реактивов и красителей -12 13. Набор инструментов (петли, шпатели)-12</p> <p>Учебная комната № 105 - для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 1. Стул черный – 20 шт. №1609440 2. Стул деревянный – 4 шт. №1614758 3. Стул посет. – 4 шт. №7100006678 4. Стол лабор. – 14 шт. №1609468 5. Стол преподавателя №1610893 6. стул преподавателя №1609442 7. Кресло престиж №1613012 8. Доска №0001613011 9. Микроскопы -9 10. Набор реактивов и красителей -14 11. Набор инструментов (петли, шпатели)-14</p> <p>Учебная комната № 104/1 - для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Оборудование: 1. Стол лаборт. 12 шт - №1609508 2. Стул черный – 24 шт. №1609440 3. Стул деревянный – 5 шт. №1614758 4. Кресло престиж №1613012 5. Стул преподавателя №1609442 6. Стул посет. – 5 шт. №7100006678 7. Телевизор №1305591 8. Шкаф в нишу №1609507 9. Моноблоки powercool – 13 10. Мультимедийный проектор 11. Роутер Wi-Fi -1 12. Экран -1</p> <p>Учебная лаборатория - комната для обслуживания учебного процесса. Оборудование и расходные материалы для обеспечения учебного процесса - выполнения ПЗ, СР 1. Автоклав ВК-75 -2 2. Весы технически -2 3. Дистиллятор -1 4. Стерилизатор воздушный - 2 5. Термостат - 3 6. Холодильник 4 7. Прибор Кротова -1 8. Водяная баня - 4 9. Электроплитка -1 10. Набор сухих питательных сред 11. Наборы красителей, реактивов 12. Инструменты и посуда для работы</p>	<p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 105.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж, № 104/1.</p> <p>450000, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Заки Валиди, д. 47, 1 этаж</p>
--	--	---

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы (дополнить свое при необходимости)

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (ААСС). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Асгра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 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	Корпоративный портал (в составе	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер

	учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	ЭИОС БГМУ (российское ПО)			
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