

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

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



СВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.А. Валишин

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ

Уровень образования

Высшее – *Бакалавриат*

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Для приема: *2023*

Уфа – 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО 3 по специальности (направлению подготовки) 06.03.01 – Биология, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от «7 августа» 2020.

2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.03.01 – Биология, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» апреля 2023г., протокол № 4.

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» 04 2023 г., протокол № 7.

и.о. Заведующий кафедрой

Гимранова И.А. Ф.И.О.

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. / Храмова К.В

Разработчики:

Гимранова И.А., и.о. заведующего кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	5
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП	5
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
3. Основная часть	11
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
3.2. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами.....	11
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	13
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	14
3.6. Лабораторный практикум	14
3.7. Самостоятельная работа обучающегося.....	15
3.7.1. Виды СРО	15
3.7.2. Примерная тематика рефератов	15
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	16
3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	16
3.8.2. Примеры оценочных средств	18
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	17
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	18
3.11. Образовательные технологии	19
3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	19
4. Методические рекомендации по организации изучения	19
5. Протоколы утверждения	
6. Рецензии	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Молекулярная вирусология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Молекулярная вирусология» сформировать представление о молекулярной вирусологии как одной из фундаментальных биологических наук, Молекулярная вирусология изучает возбудителей инфекционных болезней человека (их морфологию, физиологию, экологию, биологические и генетические характеристики), разрабатывает методы их культивирования и идентификации, специфические методы их диагностики, лечения и профилактики.

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов
	УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.	Умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи
	УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий.
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Умеет формулировать выводы и обобщения. Обосновывает и конкретизирует выводы
	УК-1.5. Определяет и оценивает последствия	Знает описание порядка и последовательности действия

	возможных решений задачи	для достижения результата. Прогнозирует результат выполнения задачи.
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ОПК-2.1. Использует знания о основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	Знает навыки использования современных методов исследования. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез.
	ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	Умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих факторов. Участвует в разработке методических подходов к исследованию объектов с целью получения новых знаний об изучаемых объектах. Осуществляет подбор методик исследования, их проверку и доработку. Проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования.

<p>1. Требования</p> <p>2.1. Типы заданий</p> <p>Задачи преподавания</p> <p>2.2. Перечень</p>	<p>ОПК-2.3. Формирует опыт применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>Умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Обеспечивает использование научной аппаратуры, оборудования, измерительных приборов. Ведет учет и составление необходимой документации по проводимым исследованиям.</p>
<p>№ п/п</p> <p>№ п/п</p>	<p>№ п/п</p> <p>№ п/п</p>	<p>№ п/п</p> <p>№ п/п</p>
<p>8-1. Способен</p> <p>использовать</p> <p>информацию</p> <p>для решения</p> <p>задач</p>	<p>ОПК-1.1</p> <p>Использует</p> <p>информацию</p> <p>для решения</p> <p>задач</p>	<p>ОПК-1.1</p> <p>Использует</p> <p>информацию</p> <p>для решения</p> <p>задач</p>
<p>9-1. Способен</p> <p>использовать</p> <p>информацию</p> <p>для решения</p> <p>задач</p>	<p>ОПК-1.1</p> <p>Использует</p> <p>информацию</p> <p>для решения</p> <p>задач</p>	<p>ОПК-1.1</p> <p>Использует</p> <p>информацию</p> <p>для решения</p> <p>задач</p>

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию. УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи		поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	Контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.
2.	ОПК-2 Способен применять принципы структурно-	ОПК-2.1. Использует знания о основных	А/01.6 Общепедагогическая функция		

<p>функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</p>	<p>системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики</p> <p>ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ОПК-2.3. Формирует опыт применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>				
---	--	--	--	--	--

3.ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		7
		часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	48/1,3	48
Лекции (Л)	14/0,4	14
Практические занятия (ПЗ),	34/0,9	34
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	24/0,7	24
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	14/0,4	14
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	6/0,2	6
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	4/0,1	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	-
	Экзамен (Э)	36/1,0
ИТОГО: Общая трудоемкость	Час.	108
	ЗЕ	3

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-2 УК-1	Предмет и методы молекулярной вирусологии.	Характеристика молекулярной вирусологии как науки, занимающейся изучением молекулярных основ жизнедеятельности вирусов. История возникновения и развития молекулярной вирусологии. Исследования процессов самосборки и циклов развития вирусов и фагов; обнаружение явления генетической рекомбинации у фагов.
2.	ОПК-2 УК-1	Структура и функции нуклеиновых кислот.	Создание биспиральной модели молекулы ДНК (Дж. Уотсон и Ф. Крик). Расшифровка структуры ряда белков и выявление связи между их структурой и функцией. Нуклеиновые кислоты как биополимеры нерегулярного строения. ДНК как генетический материал. Ген как полинуклеотид. Принципы строения ДНК. Нуклеозид, нуклеотид, олигонуклеотид, полинуклеотид. В-, А- и Z-формы ДНК. Расшифровка структуры и функции т-РНК. Структура р-РНК и м-РНК

3.	ОПК-2 УК-1	Структура, функции и динамика белков	Белки как нерегулярные биополимеры. Физико-химические свойства аминокислот. Пептид и полипептид, протеин и протенд. Глико- и липопротеиды. Уровни структурной организации белков. Надмолекулярные клеточные структуры. Глобулярные и фибриллярные белки. Основные биологические функции белков и пептидов. Процессинг и фолдинг белка. Первичная структура как уровень организации белка. Методы определения последовательности аминокислот в белке. Вторичная структура белка. α -спираль как важнейший элемент вторичной структуры. Роль боковых радикалов аминокислот в формировании α -спиралей. β -структура: параллельное и антипараллельное расположение цепей при формировании слоев. Третичная структура белка. Стабильность пространственной структуры.
4.	ОПК-2 УК-1	Молекулярное клонирование.	Разработка метода рекомбинантных ДНК как основы генетической инженерии (П. Берг и сотр.). Генетическая инженерия как технология получения функционально активных генетических структур. Рестрикция ДНК. Рестриктазы, их виды, свойства и особенности воздействия на ДНК. Клонирование фрагмента ДНК. Векторы молекулярного клонирования.
5.	ОПК-2 УК-1	Молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации.	Репликация – процесс удвоения ДНК. Принципы репликации ДНК. Доказательство полуконсервативного характера репликации. Понятие о матрице и затравке при репликации ДНК. Ферментативная система синтеза ДНК in vitro. Цепная полимеразная реакция. Подбор праймеров для ПЦР. Разновидности ПЦР. ПЦР в реальном времени (Real-time PCR). Секвенирование ДНК. Строение и функции ДНК-полимеразы I из E.coli. Значение 3' \rightarrow 5' и 5' \rightarrow 3' гидролитических активностей. Схемы репликации. Современная схема репликации ДНК E.coli (модель "тромбона"). Особенности репликации ДНК эукариот. Репарация ДНК. Основные репарабельные повреждения в ДНК и принципы их исправления. Рекомбинация, ее механизмы и роль в эволюции.
6.	ОПК-2 УК-1	Биохимические основы матричных синтезов.	Характеристика на молекулярном уровне основных процессов, протекающих в живой клетке: репликации, транскрипции, трансляции, рекомбинации, репарации, а также процессинга РНК и белков.
7.	ОПК-2 УК-1	Трансляция – биосинтез белка.	Матричный механизм биосинтеза белков. Рибосома как молекулярная машина. Структура т-РНК. Рекогниция. Аминоацилирование т-РНК. Структура рибосом про- и эукариот. Центры рибосом E.coli. Этапы трансляции (инициация, элонгация, терминация), ее механизмы и регуляция у про- и эукариот. Белковые факторы трансляции. Позитивная и негативная регуляция трансляции. Регуляция трансляции у бактериофагов. Доменный принцип структурной организации и эволюции белков.
8.	ОПК-2 УК-1	Перспективные направления исследований.	Понятие о геномике, протеомике, транскриптомике, метаболомике, биоинформатике и синтетической биологии. Внедрение достижений молекулярной биологии в биомедицинские исследования. Новые медицинские биотехнологии. Постгеномная эра биологии. Электронные базы данных. Стабильность генома и динамичность протеома.

9.	ОПК-2 УК-1	Биоинформатика	сравнение последовательностей нуклеотидов, сравнение последовательностей аминокислотных остатков. Идентификация функциональных областей генома на основе нуклеотидного состава. Выявление функционально значимых участков белков.
10.	ОПК-2 УК-1	Синтетическая биология	проблемы «искусственного генома» и «синтетической клетки». Создание принципиально новых подходов в диагностике, прогностике и лечении социально значимых заболеваний.
11.	ОПК-2 УК-1	ПЦР-амплификация ДНК.	Принцип метода ПЦР. Виды и модификации ПЦР анализа. Основные этапы ПЦР. Компоненты реакционных смесей

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	7	Предмет и методы молекулярной вирусологии.	1	2	2	5	тестирование, устный опрос, контрольная работа
2	7	Структура и функции нуклеиновых кислот.	1	2	2	5	тестирование, устный опрос, контрольная работа
3	7	Структура, функции и динамика белков	1	3	2	6	тестирование, устный опрос, контрольная работа
4	7	Молекулярное клонирование.	1	3	2	6	тестирование, устный опрос, контрольная работа
5	7	Молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации.	2	3	2	7	тестирование, устный опрос, контрольная работа
6	7	Биохимические основы матричных синтезов.	2	3	2	7	тестирование, устный опрос, контрольная работа
7	7	Трансляция – биосинтез белка.	2	4	2	8	тестирование, устный опрос, контрольная работа
8	7	Перспективные направления исследований.	1	4	2	7	тестирование, устный опрос, контрольная работа
9	7	Биоинформатика	1	4	2	7	тестирование, устный опрос, контрольная работа

10	7	Синтетическая биология	1	3	3	7	тестирование, устный опрос, контрольная работа
11	7	ПЦР-амплификация ДНК.	1	3	3	7	тестирование, устный опрос, контрольная работа
12		Экзамен				36	
ИТОГО:			14	34	24	108	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		VII
1	2	4
1	Предмет и методы молекулярной вирусологии.	1
2	Структура и функции нуклеиновых кислот.	1
3	Структура, функции и динамика белков	1
4	Молекулярное клонирование.	1
5	Молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации.	2
6	Биохимические основы матричных синтезов.	2
7	Трансляция – биосинтез белка.	2
8	Перспективные направления исследований.	1
9	Биоинформатика	1
10	Синтетическая биология	1
11	ПЦР-амплификация ДНК.	1
ИТОГО		14

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
		VII
1	2	3
1	Предмет и методы молекулярной вирусологии.	2
2	Структура и функции нуклеиновых кислот.	2
3	Структура, функции и динамика белков	3
4	Молекулярное клонирование.	3
5	Молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации.	3
6	Биохимические основы матричных синтезов.	3
7	Трансляция – биосинтез белка.	4
8	Перспективные направления исследований.	4
9	Биоинформатика	4
10	Синтетическая биология	3
11	ПЦР-амплификация ДНК.	3
ИТОГО		34

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.7.1. Виды СРО.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	7	Предмет и методы молекулярной вирусологии.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
2.	7	Структура и функции нуклеиновых кислот.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
3.	7	Структура, функции и динамика белков	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
4.	7	Молекулярное клонирование.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
5.	7	Молекулярные механизмы репликации, репарации и рекомбинации.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
6.	7	Биохимические основы матричных синтезов.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
7.	7	Трансляция – биосинтез белка.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
8.	7	Перспективные направления исследований.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
9.	7	Биоинформатика	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
10.	7	Синтетическая биология	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
11.	7	ПЦР-амплификация ДНК.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
ИТОГО часов в семестре:				24

3.7.2. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Роль вирусов в инфекционной патологии человека.
2. Стратегия генома и репродукция вирусов.
3. Генетические взаимодействия вирусов
4. Полимеразно-цепная реакция вирусных инфекций дыхательных путей.
5. Лабораторная диагностика вирусных инфекций.

3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.8.1. 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:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-2. . Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов Умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи Владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий. Умеет формулировать выводы и обобщения. Обосновывает и конкретизирует выводы Знает описание порядка и последовательности действия для достижения результата. Прогнозирует результат выполнения	Не умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов Не умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Не выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи Не владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий. Не умеет формулировать выводы и обобщения. Не обосновывает и конкретизирует выводы Не знает описание порядка и последовательности действия для достижения	Посредственно умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов Посредственно умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Посредственно выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи Посредственно владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий. Посредственно умеет формулировать выводы и обобщения. Посредственно обосновывает и конкретизирует выводы Посредственно знает описание порядка и	Хорошо умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов Хорошо умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Хорошо выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи Хорошо владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий. Хорошо умеет формулировать выводы и обобщения. Хорошо обосновывает и конкретизирует выводы Хорошо знает описание порядка и последовательности действия для	Отлично умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов Отлично умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Отлично выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи Отлично владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий. Отлично умеет формулировать выводы и обобщения. Отлично обосновывает и конкретизирует выводы Отлично знает описание порядка и последовательности действия для

	задачи.	результата. Не прогнозирует результат выполнения задачи.	последовательно сти действия для достижения результата. Посредственно прогнозирует результат выполнения задачи.	достижения результата. Хорошо прогнозирует результат выполнения задачи.	достижения результата. Отлично прогнозирует результат выполнения задачи.
ОПК-2. . Способен применять принципы структурно- функциональн ой организации, использовать физиологическ ие, цитологически е, биохимически е, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их	Знает навыки использования современных методов исследования. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационны х технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез. Умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих факторов. Участствует в разработке методических подходов к исследованию объектов с целью получения новых знаний об изучаемых объектах. Осуществляет	Не знает навыки использования современных методов исследования. Неспособен самостоятельно приобретать с помощью информационны х технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственн о не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Не владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез. Не умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих факторов. Не участвует в разработке методических подходов к исследованию объектов с целью получения новых знаний об изучаемых объектах.	Посредственно знает навыки использования современных методов исследования. Посредственно способен самостоятельно приобретать с помощью информационны х технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственн о не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Посредственно владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез. Посредственно умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих факторов. Посредственно участвует в разработке методических подходов к исследованию объектов с	Хорошо знает навыки использования современных методов исследования. Хорошо способен самостоятельно приобретать с помощью информационны х технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственн о не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Хорошо владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез. Хорошо умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих факторов. Хорошо участвует в разработке методических подходов к исследованию объектов с целью получения	Отлично знает навыки использования современных методов исследования. Отлично способен самостоятельно приобретать с помощью информационны х технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственн о не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Отлично владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез. Отлично умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих факторов. Отлично участвует в разработке методических подходов к исследованию объектов с целью получения

	<p>подбор методик исследования, их проверку и доработку. Проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования. Умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Обеспечивает использование научной аппаратуры, оборудования, измерительных приборов. Ведет учет и составление необходимой документации по проводимым исследованиям.</p>	<p>Не осуществляет подбор методик исследования, их проверку и доработку. Не проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Не оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования. Не умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Не организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Не оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Не обеспечивает использование научной аппаратуры, оборудования, измерительных приборов. Не ведет учет и составление необходимой документации по проводимым исследованиям</p>	<p>целью получения новых знаний об изучаемых объектах. Посредственно осуществляет подбор методик исследования, их проверку и доработку. Посредственно проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Посредственно оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования. Посредственно умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Посредственно организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Посредственно оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Посредственно обеспечивает использование научной</p>	<p>новых знаний об изучаемых объектах. Хорошо осуществляет подбор методик исследования, их проверку и доработку. Хорошо проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Хорошо оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования. Хорошо умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Хорошо организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Хорошо оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Хорошо обеспечивает использование научной аппаратуры, оборудования,</p>	<p>новых знаний об изучаемых объектах. Отлично осуществляет подбор методик исследования, их проверку и доработку. Отлично проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Отлично оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования. Отлично умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Отлично организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Отлично оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Отлично обеспечивает использование научной аппаратуры, оборудования,</p>
--	--	--	--	---	--

			аппаратуры, оборудования, измерительных приборов. Посредственно ведет учет и составление необходимой документации по проводимым исследованиям	измерительных приборов. Хорошо ведет учет и составление необходимой документации по проводимым исследованиям	измерительных приборов. Отлично ведет учет и составление необходимой документации по проводимым исследованиям
--	--	--	---	--	---

3.8.2. 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)
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов	КАКОЙ ВИРУС ВЫЗЫВАЯ ЛИШЬ ЛЕГКО ПРОТЕКАЮЩЕЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ У ДЕТЕЙ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ БОЛЬШУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ПЛОДА БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН: а) кори, б) краснухи, в) свинки, г) ветряной оспы.
УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.	Умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи	ЕСТЕСТВЕННЫМ ХОЗЯИНОМ ВИЧ-1 ЯВЛЯЕТСЯ: а) зеленая мартышка, б) дымчатый мангобей, в) горилла, г) шимпанзе.
УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий.	САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ ПУТЬ ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИЧ: а) пересадка органов и тканей, б) от матери к ребенку во время родов, в) воздушно-капельным путем,

		г) гомосексуальные контакты, д) гетеросексуальные контакты
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Умеет формулировать выводы и обобщения. Обосновывает и конкретизирует выводы	ТЯЖЕЛЫЙ ОСТРЫЙ РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ ВЫЗЫВАЕТ: а) Metapneumovirus, б) Adenovirus, в) Pneumovirus, г) Coronavirus .
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знает описание порядка и последовательности действия для достижения результата. Прогнозирует результат выполнения задачи.	ПАНДЕМИЮ ГРИППА В 1968 ГОДУ ВЫЗВАЛ ВИРУС С АНТИГЕННЫМ СОСТАВОМ: а) H2N2, б) H3N2, в) H1N1, г) H1N2.
ОПК-2.1. Использует знания о основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способах восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	Знает навыки использования современных методов исследования. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеет навыками анализа научных данных, формирования гипотез.	ЭПИДЕМИЮ 1997 ГОДА, НАЗВАННОГО «ПТИЧИМ ГРИППОМ» ВЫЗВАЛ ВИРУС С АНТИГЕННЫМ СОСТАВОМ: а) H5N2, б) H3N2, в) H1N1, г) H5N1.
ОПК-2.2. Осуществляет выбор методов, адекватных для решения	Умеет разрабатывать и проводить эксперименты по изучению влияния на объект действующих	Укажите антиген, содержащийся в сердцевине вириона, находящегося в гепатоцитах и не поступающий в кровь:

<p>исследовательской задачи, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p>факторов. Участвует в разработке методических подходов к исследованию объектов с целью получения новых знаний об изучаемых объектах. Осуществляет подбор методик исследования, их проверку и доработку. Проводит наблюдения за объектом исследования в процессе его развития, анализирует полученные данные. Оценивает эффективность применяемых методов исследования и влияния действующих факторов на объект исследования.</p>	<p>а) HBs б) HBe в) HBc г) HBx д) ни один из указанных антигенов</p>
<p>ОПК-2.3. Формирует опыт применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>Умеет проводить исследования в области биологии, экологии, зоотехнии. Организует и проводит лабораторные исследования биологических объектов, проводит их анализ, интерпретирует полученные результаты. Оформляет протоколы, описания, заключения по полученным результатам. Обеспечивает использование научной аппаратуры, оборудования, измерительных приборов. Ведет учет и составление необходимой документации по</p>	<p>Укажите вирус гепатита, не способный к самостоятельной репликации в гепатоцитах хозяина: а) вирус гепатита А б) вирус гепатита В в) вирус гепатита Е г) вирус гепатита Д д) вирус гепатита С</p>

	проводимым исследованиям.	
--	---------------------------	--

3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html	Зверев В.В.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	Неограниченный доступ	Неограниченный доступ
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html	Зверев В.В.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	Неограниченный доступ	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.	Медицинская вирусология :	Д. К. Львов	М. :МИА, 2008	29	1
2	Микробиология : учебник.	М. В. Гусев, Л. А. Минеева	М. : Академия, 2008. - 461	35	
3	Большой практикум "Микробиология" : учеб. пособие	И. Б. Ивщина	СПб. : Проспект науки, 2014	25	
4	Жарикова, Г. Г. Основы микробиологии : практикум : учеб. пособие / Г. Г. Жарикова, И. Б. Леонова.	Жарикова, Г. Г. И. Б. Леонова.	М. :Academia, 2008.	25	
5	Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учебник.	А. И. Коротяев, С. А. Бабичев	СПб. :СпецЛит, 2012	20	

6	Практикум по микробиологии: учеб. пособие	А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук	М. :AcademiA, 2005	35	
7	Сборник ситуационных задач по микробиологии	А. Р. Мавзютов	Уфа, 2014	20	
8	Сборник ситуационных задач по микробиологии http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib567.pdf	А. Р. Мавзютова	Уфа, 2014	Неограниченный доступ	
9	Сборник ситуационных задач по микробиологии	А. Р. Мавзютов	Уфа, 2014	20	
10	Сборник ситуационных задач по микробиологии [Электронный ресурс] : в 4 ч. - Ч. 2/ под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. - Текст: электронный //БД «Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib568.pdf .			Неограниченный доступ	
11	Сборник ситуационных задач по микробиологии [Текст] : в 4 ч. - Ч. 3/ А. Р. Мавзютов [и др.] ; под ред. А. Р. Мавзютова. - Уфа, 2014. -. -114 с.			Неограниченный доступ	
12	Сборник ситуационных задач по микробиологии [Электронный ресурс] : в 4 ч. - Ч. 3./ под ред. А. Р. Мавзютова ; Башк. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. - 2014. - Текст: электронный //БД «Электронная учебная библиотека». –URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib569.pdf .			20	
13	Сборник ситуационных задач по микробиологии [Текст] : в 4 ч. - Ч. 4. / А. Р. Мавзютов [и др.] ; под ред. А. Р. Мавзютова.- Уфа, 2014. - 113 с.			Неограниченный доступ	
14	Сборник ситуационных задач по микробиологии [Электронный ресурс] : в 4 ч. - Ч. 4./ под ред. А. Р. Мавзютова ; Баш. гос. мед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2014. - 2014. - Текст: электронный //БД «Электронная учебная библиотека». –URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib570.pdf .			Неограниченный доступ	

3.9.3.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»)

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

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы обучающихся.

1. Учебная комната:

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

2. Комната для самостоятельной работы:

Специальная мебель:

Рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья); шкаф для хранения документов, компьютеры с возможностью подключения к сети интернет.

3.9.5. 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, бакалавриат, 06.03.01 Биология	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

3.9.6. 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).

3.9.7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактной работы (48 час.), лекций (14 час.), практические занятия (34 час.) и самостоятельной работы (24 час.).

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биохимия, биология, цитология микроорганизмов, генетика, микробиология, основы вирусологии) и освоить практические умения по данным дисциплинам.

Практические занятия проводятся в виде контактной работы и включают выступления обучающихся, семинары, беседы, обсуждения, демонстрации преподавателем методики практических приемов и использования наглядных пособий (микропрепаратов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от контактной работы.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку научно-исследовательских работ и включает изучение теоретического материала и проведение экспериментальных работ с представлением и обсуждением результатов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Молекулярная вирусология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для обучающихся и методические указания для преподавателей в электронной базе кафедры.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) «Молекулярная вирусология» проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, с проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

Итоговый контроль знаний обучающихся осуществляется на экзамене.

9.8. 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 AcadenicEdition 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	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	ПО)					
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120		ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета	
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40		ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета	
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1		ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер	
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1		ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер	
9.	Права на программу для	Учебный	1		«Софтлайн Трейд»	Хостинг на	

	рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	ПО)					
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120		ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета	
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40		ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета	
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1		ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер	
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1		ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер	
9.	Права на программу для	Учебный	1		«Софтлайн Трейд»	Хостинг на	

ЭВМ Система	дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер	внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер	
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративны й 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»	Пакет для статистическог о анализа данных	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе	
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12	Пакет для статистическог о анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения	

	English				
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 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 Statistica Basic Academic for Windows 13 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 Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер