

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

Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе
М. Д. А. Валишин
«*25*» *апреля* 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Направление подготовки (специальность)
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Квалификация

Биоинженер и биоинформатик

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) 06.05.01 - Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации №973 от «12» августа 2020 г;

2) Учебный план по специальности (направлению подготовки) 06.05.01 - Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «25» 042023 г., 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 биологии от «14» 042023 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой Галимова Ш.И. Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика от «21» 04 2023, протокол № 1.

Председатель УМС

по специальности 06.05.01
Биоинженерия и биоинформатика

Галимов Ш.И.

Разработчики:

Казанцева С.Р.- ассистент кафедры биологии

Гуламанова Г.А. - к.б.н, доцент кафедры биологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	6
3.	Содержание рабочей программы	9
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	9
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	10
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	11
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	12
3.6.	Лабораторный практикум	13
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	13
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	20
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.	20
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	24
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	26
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	26
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	29
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	30
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	30
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	30 31
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	

1. Пояснительная записка

В системе естественнонаучного образования широкая биологическая подготовка обучающихся необходима для получения ими фундаментальных знаний в области биологии и для формирования мировоззрения будущего специалиста биолога. С этой целью в курсе общей биологии рассматриваются все уровни организации биологических систем: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный и биосферный. Содержание курса биологии в значительной мере ориентировано на человека как существа биосоциального и отвечает запросам современной науки и практической деятельности. В программе общей биологии изложены современные взгляды на наследственность, изменчивость и эволюцию биологических систем, затрагиваются вопросы происхождения жизни и способов ее изучения. Для современного специалиста биологического профиля большое значение имеет также экологическое образование. Содержание экологического раздела программы направлено на понимание системного характера современной экологии. В настоящее время человек является участником большинства природных экосистем, что обусловило введение в программу понятия антропобиосистемы. Знания в этой области являются необходимыми для решения вопросов экологии в будущем.

Наибольшее внимание в программе уделено тем разделам биологии, которые являются основополагающими для формирования биологического мышления. Ряд вопросов, рассматриваемых в курсе общей биологии, дополняют или предваряют содержание следующих дисциплин естественнонаучного блока и дисциплин профессионального цикла, таких как, химия, физика, почвоведение, генетика, цитология, анатомия и физиология животных и другие. Большое внимание уделяется практическим и семинарским занятиям, на которых обучающиеся получают навыки идентификации биологических объектов, пользования лупой, микроскопом, приготовления микропрепаратов, решения генетических и цитологических задач. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая биология» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель освоения учебной дисциплины «Общая биология» состоит в формировании у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, получении основы для изучения профессиональных дисциплин.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1. Знать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает способы проведения наблюдения с использованием микроскопа, для описания строения прокариотических и эукариотических организмов, идентификации и научной классификации изучаемых организмов.
	ОПК-1.2. Уметь использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Умеет пользоваться микроскопом для проведения наблюдения, описания процессов протекающих в клетках, умеет идентифицировать с использованием научной классификации прокариотические организмы и организмы разных царств эукариот (грибов, растений и животных). Умеет изготавливать временные микропрепараты.
	ОПК-1.3. Владеть способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов,	Владеет способами микроскопии для проведения наблюдения и идентификации с использованием научной классификации прокариотических организмов и организмов эукариот разных царств эукариот (грибов,

	растений и животных)	растений и животных). Владеет способами изготовления временных микропрепаратов.
ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знать способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Знает способы использования математических расчетов для решения генетических задач, физики, химии и биологии в области строения и экспрессии генов прокариот и эукариот, биосинтезе белка, для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).
	ОПК-2.2. Уметь использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Умеет описывать и определять закономерности явления наследственности и изменчивости с использованием специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).
	ОПК-2.3. Владеть способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Владеет способами использования математических расчетов для решения генетических задач, физики, химии и биологии в области строения и экспрессии генов прокариот и эукариот, биосинтезе белка для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

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 практически х навыков по овладению компетенцие й	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
	ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1.Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных). ОПК-1.2 Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных). ОПК-1.3. Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и		Самоподготовка к практическим занятиям, подготовка рефератов, участие в студенческих конференциях , самоподготовка к рубежному контролю и итоговой аттестации	Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ

		<p>научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).</p>			
	<p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p>	<p>ОПК-2.1. Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p> <p>ОПК-2.2. Умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p> <p>ОПК-2.3. Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин</p>	<p>А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>Микроскопический анализ, методы изучения генетики</p>	<p>Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ</p>

		(модулей).			
--	--	------------	--	--	--

3.Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		№ 1 часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	72/2	72
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия (ПЗ),	48	48
Семинары (С)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), в том числе:	36/1	36
<i>Реферат (Реф)</i>	3	3
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	24	24
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	12	12
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	36	36
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	Э
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	144
	ЗЕТ	4,0

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

п/№	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-1 ОПК-2	Генетика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Биология – наука о закономерностях жизни. Основные концепции и методы биологии. 2. Морфология клеток прокариот, простейших, растений, животных. Строение вирусов. 3. Морфология и функциональная активность органелл клетки. 4. Строение и экспрессия генов прокариот и эукариот. Биосинтез белка. 5. Виды размножения клеток и организмов. Митотический цикл клетки. Мейоз. Гаметогенез.
3.	ОПК-1 ОПК-2	Организм и его индивидуальное развитие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система сохранения, воспроизведения и реализации наследственной информации. 2. Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости.
4.	ОПК-1 ОПК-2	Эволюция органического мира	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организм. Основные системы организмов. 2. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменными процессами со средой.
5.	ОПК-1 ОПК-2	Биология клетки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возникновение и основные этапы развития жизни. Разнообразие живых организмов. 2. Популяция как элементарная единица микроэволюционного процесса. Эволюционная теория. Принципы классификации организмов.
6.	ОПК-1 ОПК-2	Экология и биосфера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия экологии. Перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем. 2. Экосистемы. Биосфера. Ноосфера. 3. Человек, среда, антропоэкосистема, здоровье, адаптация, стресс. Критические периоды развития человека.

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 студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	Биология клетки	8	-	21	16	45	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа
3	1	Генетика	6	-	15	12	33	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа
4	1	Организм и его индивидуальное развитие	4	-	3	2	9	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа
5	1	Эволюция органического мира	4	-	6	4	12	письменное тестирование, устный опрос; контрольная работа
6	1	Экология и биосфера	2	-	3	2	9	письменное тестирование, устный опрос; контрольная работа
		ИТОГО:	24	-	48	36	108	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		1
1	2	3
1	Биология клетки. Клеточная теория и ее современное состояние. Структурная организация клеток прокариот и эукариот (цитоплазматическая мембрана, цитоплазма и ее компоненты).	2
2	Клеточное ядро. Уровни укладки хромосом. Клеточный цикл. Митоз.	2
3	Структурная и химическая организация ДНК и РНК. Ген как единица наследственности. Этапы биосинтеза белка.	2

4	Способы размножения организмов. Мейоз. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Морфология половых клеток. Начальный период эмбрионального развития.	2
5	Основные закономерности независимого и сцепленного наследования признаков.	2
6	Изменчивость и ее формы. Фенотипическая генотипическая изменчивость.	2
7	Человек как объект генетических исследований. Методы изучения генетики человека	2
8	Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменными процессами со средой.	2
9	Особенности эмбрионального развития человека. Периодизация постнатального развития. Старение смерть. Гомеостаз. Регенерация.	2
10	Общие закономерности происхождения и развития жизни на Земле. Эволюционное учение.	2
11	Принципы классификации организмов. Основные закономерности филогенеза и узловые моменты прогрессивной эволюции хордовых.	2
12	Экология и биосфера	2
	ИТОГО	24

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

п/№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Объем по семестрам
		1
1	2	3
1	Уровни организации и формы живого	3
2	Структура и функции цитоплазматических мембран.	3
3	Строение и функции цитоплазмы.	3
4	Клеточное ядро. Клеточный цикл.	3
5	Способы размножения организмов. Гаметогенез.	3
6	Структура и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	3
7	Итоговое занятие 1. Биология клетки.	3
8	Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	3

9	Закономерности сцепленного наследования.	3
10	Изменчивость.	3
11	Методы антропогенетики	3
12	Итоговое занятие 2. Основы медицинской генетики.	3
13	Сущность и периодизация онтогенеза. Организм. Основные системы органов.	3
14	Филогенез систем хордовых.	3
15	Эволюционное учение.	3
16	Экология и биосфера.	3
	ИТОГО	48

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.7.1. Виды СРО (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СРО	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Уровни организации и формы живого	- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - чтение и анализ текстов	1
2.	1	Структура и функции цитоплазматических мембран.	- выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы;	1
3.	1	Строение и функции цитоплазмы.	- выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий;	1

			<ul style="list-style-type: none"> - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	
4.1		Клеточное ядро. Клеточный цикл.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов 	1
5.1		Способы размножения организмов. Гаметогенез.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов 	1
6.1		Структура и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
7.1		Итоговое занятие 1. Биология клетки.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
8.1		Виды взаимодействия аллельных генов.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; 	

			<ul style="list-style-type: none"> - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	
9	1	Виды взаимодействия неаллельных генов.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
10	1	Закономерности сцепленного наследования.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
11	1	Изменчивость.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
12	1	Методы антропогенетики	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы 	1
13	1	Итоговое занятие 2. Основы медицинской генетики.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; 	1

			<ul style="list-style-type: none"> - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	
14	1	Сущность и периодизация онтогенеза. Организм. Основные системы органов.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
15	1	Филогенез систем хордовых.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
16	1	Экология и биосфера.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение аудиторной тестовой работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - чтение и анализ текстов - выполнение аудиторной контрольной работы; 	1
ИТОГО часов в семестре:				16

3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СРО	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5

1	1	Уровни организации и формы живого	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
2	1	Структура и функции цитоплазматических мембран.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
3	1	Строение и функции цитоплазмы.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
4	1	Клеточное ядро. Клеточный цикл.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
5	1	Способы размножения организмов. Гаметогенез.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
6	1	Структура и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1

7	1	Итоговое занятие 1. Биология клетки.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
8	1	Виды взаимодействия аллельных генов.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
9	1	Виды взаимодействия неаллельных генов.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
10	1	Закономерности сцепленного наследования.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
11	1	Изменчивость.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	1
12	1	Методы антропогенетики	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю 	2

13	1	Итоговое занятие 2. Основы медицинской генетики.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю	2
14	1	Сущность и периодизация онтогенеза. Организм. Основные системы органов.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю	1
15	1	Филогенез систем хордовых.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю	2
16	1	Экология и биосфера.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - конспектирование источников; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка к текущему контролю	2
ИТОГО часов в семестре:				20

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 1.

1. Живой организм как открытая термодинамическая система.
2. Основные этапы онтогенеза многоклеточных животных организмов.
3. Происхождение и эволюция пола.
4. Основные принципы регуляции биологических функций.
5. Взаимодействие нервной и эндокринной регуляции.
6. Головной мозг как функциональная система.
7. Превращение энергии в клетке.
8. Механизмы старения организма.
9. Апоптоз – запрограммированная гибель клетки.
10. Стабилизация форм отбора, ее значение в эволюции.
11. Волны жизни, расхождение признаков.
12. Соотношение движущей и стабилизирующей форм отбора на разных стадиях эволюционного процесса.

13. Учение Н.Вернадского о биосфере.
14. Миграция элементов в биосфере.
15. Биогеоценоз, его компоненты, связи в биоценозе. Устойчивость биоценозов.
16. Экологические проблемы сохранения биосферы.
17. Биогеоценотическая оболочка Земли.
18. Эволюция биосферы от катархея до современного этапа.
19. Живые организмы как геологическая сила.
20. Экологическое воспитание.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции

ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-1.1. Знать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	незнание вопросов основного содержания программы; неумение выполнять предусмотренные программой задания	фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы;	знания важнейших разделов и основного содержания программы; умение пользоваться научным языком и терминологией; в целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение	глубокое и систематическое знание всего программного материала; свободное владение научным языком и терминологией; логически корректное и аргументированное изложение

			гии; стр емление логически, последова тельно и аргументи рованно изложить ответ; затруднен ия при выполнен ии предусмот ренных программо й заданий	ответа; умен ие выполнять предусмотре нные программой задания.	ответа; умение выполнять предусмотре нные программой задания
ОПК-1.2. Уметь использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, гри бов, растений и животных).	Умеет использоват ь способы проведения наблюдения , описания, идентифика ции и научной классифика ции организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	неумение выполнять предусмотр енные программо й задания	Затруднен ия выполнять предусмот ренные программо й задания	В целом умение выполнять предусмотре нные программой задания	Отличное умение выполнять предусмотре нные программой задания
ОПК-1.3. Владеть способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот,	Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентифика ции и научной классификац ии организмов	невладение выполнени ем предусмотр енные программо й задания ...	Затруднен ия выполнять предусмот ренные программо й задания	В целом владение выполнение м предусмотре нные программой задания	Свободное владение выполнение м предусмотре нные программой задания

грибов, растений и животных)	(прокариот, грибов, растений и животных).				
------------------------------	---	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции

ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-2.1. Знать способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	незнание вопросов основного содержания программы ; неумение выполнять предусмотренные программой задания	фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы; затруднение в использовании научного языка и терминологии; стремление логически, последовательно и аргументированно изложить ответ; затруднен	знания важнейших разделов и основного содержания программы; умение пользоваться научным языком и терминологией; в целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение ответа; умение выполнять предусмотренные программой задания.	глубокое и систематическое знание программного материала; свободное владение научным языком и терминологией; логически корректное и аргументированное изложение ответа; умение выполнять предусмотренные программой задания

			ия при выполнении предусмотренных программой заданий		
ОПК-2.2. Уметь использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	неумение выполнять предусмотренные программой задания	Затруднения выполнять предусмотренные программой задания	В целом умение выполнять предусмотренные программой задания	Отличное умение выполнять предусмотренные программой задания
ОПК-2.3. Владеть способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в	Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и	невладение выполнением предусмотренных программой задания ...	Затруднения выполнять предусмотренные программой задания	В целом владение выполнением предусмотренных программой задания	Свободное владение выполнением предусмотренных программой задания

области биотехнологии, биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	биологии для проведения исследований в области биотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).				
--	---	--	--	--	--

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
ОПК-1.1. Знать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Знает способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных)	Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ
ОПК-1.2. Уметь использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных).	Умеет использовать способы проведения наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных)	Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ
ОПК-1.3. Владеть способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научной классификации организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Владеет способами проведения наблюдения, описания, идентификации и научную классификацию организмов (животных).	Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ
ОПК-2.1. Знать способы использования	Знает способы использования	Тесты, собеседования, опрос на практическом

<p>специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>занятия, решение ситуационных задач, проведение практических работ</p>
<p>ОПК-2.2. Уметь использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ</p>
<p>ОПК-2.3. Владеть способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>Умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>Тесты, собеседования, опрос на практическом занятии, решение ситуационных задач, проведение практических работ</p>

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, местоиздания	Кол-во экземпляров	
				в библиотек е	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Биология [Текст]: учебник для студентоввысших учебных заведений: рек. ГБОУ ВПО Первый Московский гос. мед. ун-т им. И. Сеченова	Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева.	М.: МИА, 2016. - 635,[5] с.	100	1
2	Биология [Электронный ресурс]: учебное пособие /. - Б. ц.	Н. В. Чебышев, Г.Г. Гринева. -	Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010. - on-line. - Режимдоступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970405536.html . - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации	900 доступ ов	-
3	Ярыгина, В. Н. Биология. Т. 1.	под ред. В. Н. Ярыгина	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 728 с. - ISBN 978-5- 9704-5307-0. - Текст электронный // ЭБС "Консультант студента" [сайт]. - URL https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453070.html	Неограниченный доступ	- Неограниченный доступ

4	Ярыгина, В. Н. Биология. Т. 2.	под ред. В. Н. Ярыгина	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 560 с. : ил. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-5308-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/ book/ISBN9785970453087.html	Неограниченный доступ	Неограниченный доступ
5	Биология: учебное пособие	Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов.	М.: Академия, 2011. - 320 с.	813	
6	Биология [Электронный ресурс]: учебник	А. П. Пехов.	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010. - 664 с. - Режим доступа: http://www.studme dlib.ru/book/ISBN 9785970414132.ht ml	900 доступ ов	-

Дополнительная литература

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, местоиздания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособ.	Под ред. О. Б. Гигани.	М.: ГЭОТАР- Медиа, 2012. - 272 с. - Режимдоступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421383.html	900 доступов	10
2.	Викторова, Т. В. Биология: учеб. пособие	Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов.	М. : Академия, 2011. - 320 с.	769	10
3	Пехов, А. П. Биология : Медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для вузов	Пехов А. П.	- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-1413-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414132.html	Неограниченный доступ	
4	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учеб. пособие	сост. Т. В. Викторова [и др.].	ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; - 2-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2015. - 102 с.	995	50
5	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Текст] : учебное пособие /	сост. Т. В. Викторова [и др.].	3-е изд., перераб. и доп. - Уфа, 2019. - 125 с.	350	20

6.	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс].	под ред. Т. В. Викторовой.	ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ (Уфа) ; сост. Т. В. Викторова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2019. – Текст: электронный // БД«Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib762.pdf .	Неграниченный доступ	10
7.	Сборник задач по медицинской генетике и биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие	сост.: Т. В. Викторова, С. М. Измайлова, Д. Н. Куватова.	ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Текст: электронный // БД«Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf	Неограниченный доступ	
8.	Лекции по биологии [Текст]	под ред. Т. В. Викторовой.	учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика. - 189 с.	994	10
9.	Лекции по биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 кн / Башкирский гос. мед. ун-т.	под ред. Т. В. Викторовой	: в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - Ч. 1 : Цитология и генетика.- Текст: электронный // БД«Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf	Неграниченный доступ	10
10.	Лекции по биологии [Электронный ресурс]	под ред. Т. В. Викторовой.	учеб. пособие : в 2 кн. : / Баш.гос. мед. ун-т ; Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2012. - Ч. 2 : Медицинская паразитология; Ч. 3 : Общие закономерности онтогенеза, филогенеза и эволюции живого. - Текст: электронный // БД«Электронная учебная библиотека». – URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib470.pdf	Неграниченный доступ	

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

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)

3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

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

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, 06.05.01 Биоинформатика и биоинженерия	Учебный корпус № ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра биологии: Учебная аудитория № 3.1 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 30 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 Заки Валиди 47

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

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

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

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования 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 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	Организации веб-конференций, вебинаров,	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

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