

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2022 16:27:24

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849ebd6db2e5a4e71d6ee

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Башкирский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра БИОЛОГИИ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

/ Павлов В.Н./

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Программа бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология
направленность (профиль) «Микробиология»

Форма обучения: очная

Срок освоения ООП: 4 года

Курс 1

Контактная работа 48 час

лекции 14 час.

практические занятия 34 час.

Семестр I

Зачет (I семестр)

Всего 72 час. (2 зачетных единицы)

Самостоятельная

(внеаудиторная) работа - 24 час.

Уфа
2021

УТВЕРЖДАЮ

Председатель УМС

направления подготовки Биологические науки

Ш.Н. Галимов

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

**к рабочей программе, учебно-методическим материалам (УММ)
и фонду оценочных материалов (ФОМ) учебной дисциплины Общая биология
(Направление подготовки 06.03.01 Биология)**

В соответствии с основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология 2022 г. и учебным планом по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 24.05.2022г., протокол № 5, проведен анализ рабочей программы, УММ и ФОМ учебной дисциплины Общая биология.

Содержание и структура рабочей программы оценена и пересмотрена в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Рабочая программа учебной дисциплины Общая биология соответствует ООП 2022 г. и учебному плану 2022 г. по направлению подготовки 06.03.01 Биология. В рабочей программе дисциплины количество и распределение часов по семестрам, название тем лекций, практических занятий, виды СРО остаются без изменений. УММ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Общая биология без изменений. ФОСы: актуализированы тестовые задания, вопросы к экзамену/зачету, разработаны ситуационные задания с учетом развития науки, образования, техники и технологий.

В рабочей программе пересмотрены компетенции и методы оценивания.

Рабочая программа дисциплины Общая биология 2022 г. актуализирована и адаптирована с учетом вклада биомедицинских наук, которые отражают современный научный и технологический уровень развития клинической практики, а также текущие и ожидаемые потребности общества и системы здравоохранения.

Программа обновлена по результатам внутренней оценки и анализа литературы.

Обсуждено и утверждено на заседании кафедры биологии.

Протокол № 13 « 30 » мая 2022г.

Зав. кафедрой  Викторова Т.В.

Обсуждено и утверждено на заседании ЦМК естественнонаучных дисциплин

Протокол № 7 от « 7 » июня 2022 г.

Обсуждено и утверждено на заседании УМС направления подготовки Биологические науки

Протокол № 10 от « 14 » июня 2022 г.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины «Общая биология» в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 920 от 7 августа 2020 года;

2) Учебный план по программе бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» от «25» мая 2021 г., протокол № 6.

3) Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н

4) Профессиональный стандарт «Микробиолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 865н

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая биология» одобрена на заседании кафедры Биологии «31» мая 2021 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой биологии,
д.м.н., профессор



Т.В. Викторова

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая биология» одобрена Учебно-методическим советом по направлению подготовки «Биология» «24» июня 2021г. протокол № 10.

Председатель учебно-методического совета
д.м.н., профессор



Ш.Н. Галимов

Разработчики:

ассистент кафедры биологии
доцент, к.б.н. кафедры биологии



С.Р. Казанцева

С.М. Измайлова

Рецензенты:

Измайлов А.А.

Главный врач МЗ РБ ГАУЗ РКВД
д.м.н., профессор

Мавзютов А.Р.

Заведующий кафедрой фундаментальной
и прикладной микробиологии,
д.м.н., профессор ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ

Содержание рабочей программы

	Стр
1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	5
3. Основная часть	12
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	12
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	13
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	14
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	14
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	15
3.6. Лабораторный практикум	15
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	16
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	17
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	29
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	22
3.11. Образовательные технологии	22
3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	23
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	23
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности	24
6. Протоколы утверждения	26-28
7. Рецензии	29-30
8. Лист актуализации	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе естественнонаучного образования широкая биологическая подготовка студентов 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 др.. Большое внимание уделяется практическим и семинарским занятиям, на которых студенты получают навыки идентификации биологических объектов, пользования лупой, микроскопом, приготовления микропрепаратов, решения генетических и цитологических задач. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-2, ОПК-3.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины

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.

Задачами дисциплины являются:

- выявление основополагающих принципов построения и функционирования живых организмов на основе их сходства на разных уровнях организации,
- формирование представлений об этапах возникновения и эволюции биоты на земле, предпосылках генетического разнообразия биоты,
- выявление структуры и динамики живого населения планеты, роли биоты в биосфере,
- формирование знаний о функционировании экологических систем и зависимости здоровья человека от качества окружающей среды;
- осуществление знакомства с основными концепциями и методами современной биологической науки, перспективами и стратегиями сохранения биологического разнообразия.
- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;
- развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой;

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

Учебная дисциплина (модуль) **общая биология** относится к циклу Б1, код дисциплины Б1.В.02).

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- биология, курс средней школы

Знать:

клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Уметь:

сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Владеть:

работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного

наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работа с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных;

- химия, курс средней школы

Знать:

химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Уметь:

сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Владеть:

составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины¹:

1. *Научно-исследовательская*
2. *Проектная деятельность*

¹ *Виды профессиональной деятельности (профилактическая, диагностическая, лечебная, реабилитационная, психолого-педагогическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская) должны соответствовать цели и задачам дисциплины, а также выбранным компетенциям.*

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций

П/№	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	В/03.7; А/01.6	- навыками планирования, организации и контроля учебной деятельности; - навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами; - навыками формирования собственных суждений; - навыками участия в обсуждении и дискуссии; - навыками аргументированных ответов на поставленные вопросы; - навыками самоконтроля.	Устный опрос, собеседование, тестирование ситуационные задачи.
УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению					
УК-1. ИД3 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников					

		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументирован но формирует собственные суждения и оценки			
2	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.ИД1 проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики ОПК-2.ИД2 Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	В/03.7; А/01.6	- навыком применения принципов структурно функциональн ой организации живого и использования их для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	Устный опрос, собеседование, тестирование ситуационные задачи.

3	ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	<p>ОПК 3.1. Использует знания о основах эволюционной теории, истории развития, принципах и методических подходах общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов;</p> <p>ОПК 3.4. Использует знания о основах биологии размножения и индивидуального развития</p>	В/03.7; А/01.6	<p>- навыком применения современных представлений о структурно-функциональной организации генетических программа</p> <p>- применение методов молекулярной биологии и генетики для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза</p>	Устный опрос, собеседование, тестирование ситуационные задачи.
---	--	---	-------------------	---	--

Уровень сформированности компетенции УК-1

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

поставленных задач			
Критерии оценивания результатов обучения (в баллах)			
«2»	«3»	«4»	«5»
Низкий уровень владения способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Удовлетворительное владение способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	В целом хорошее владение способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высокий уровень владения способностью 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;			
Критерии оценивания результатов обучения (в баллах)			
«2»	«3»	«4»	«5»
Низкий уровень владения способностью применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	Удовлетворительное владение способностью применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	В целом хорошее владение способностью применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	Высокий уровень владения способностью 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-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза			

в профессиональной деятельности;			
Критерии оценивания результатов обучения (в баллах)			
«2»	«3»	«4»	«5»
Невладение способностью применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	Удовлетворительное владение способностью применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	В целом хорошее владение способностью применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	Высокий уровень владения способностью применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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:	48	48	
Лекции (Л)	14	14	
Практические занятия (ПЗ),	31	31	
Семинары (С)	3	3	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), в том числе:	24	24	
<i>Реферат (Реф)</i>	6	6	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	8	8	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	4	4	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	6	6	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72
	ЗЕТ	2,0	2,0

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.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3	Введение	1. Введение. Биология – наука о закономерностях жизни. Основные концепции и методы биологии.
2.	УК-1 ОПК-2	Биология клетки	1. Морфология клеток прокариот, простейших, растений, животных.

	ОПК-3		<p>Строение вирусов.</p> <p>2. Морфология и функциональная активность органелл клетки.</p> <p>3. Строение и экспрессия генов прокариот и эукариот. Биосинтез белка.</p> <p>4. Виды размножения клеток и организмов. Митотический цикл клетки. Мейоз. Гаметогенез.</p>
3.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3	Генетика	<p>1. Система сохранения, воспроизведения и реализации наследственной информации.</p> <p>2. Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости.</p>
4.	УК-1 ОПК-3	Организмы	<p>1. Организм. Основные системы организмов.</p> <p>2. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменными процессами со средой.</p>
5.	УК-1 ОПК-2 ОПК-3	Основы эволюционного учения	<p>1. Возникновение и основные этапы развития жизни. Разнообразие живых организмов.</p> <p>2. Популяция как элементарная единица микроэволюционного процесса. Эволюционная теория. Принципы классификации организмов.</p>
6.	УК-1 ОПК-2	Основы экологии	<p>1. Основные понятия экологии. Перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем.</p> <p>2. Экосистемы. Биосфера. Ноосфера.</p> <p>3. Человек, среда, антропоэкосистема, здоровье, адаптация, стресс. Критические периоды развития человека.</p>

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
1	1	Введение	2	-	3	4	9	контрольная работа
2	1	Биология клетки	4	-	10	4	18	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа
3	1	Генетика	2	-	5	4	11	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа
4	1	Организмы	2	-	4	4	10	письменное тестирование, устный опрос, контрольная работа
5	1	Основы эволюционного учения	2	-	4	4	2	письменное тестирование, устный опрос; контрольная работа
6	1	Основы экологии	2	-	8	4	14	письменное тестирование, устный опрос; контрольная работа
		ИТОГО:	14	-	34	24	72	

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	Введение. Биология – наука о закономерностях жизни. Основные концепции и методы биологии.	2
2	Клеточный уровень организации живого.	2
3	Система сохранения, воспроизведения и реализации наследственной информации.	2
4	Основные закономерности передачи наследственных признаков. Закономерности изменчивости.	2
5	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.	2

6	Организм как дискретная самовоспроизводящаяся структура, связанная обменными процессами со средой.	2
7	Популяция как элементарная единица микроэволюционного процесса. Эволюционная теория. Принципы классификации организмов.	2
	ИТОГО	14

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

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС ВО и формы контроля	Объем по семестрам
		1
1	2	3
1	Введение в лабораторный практикум. Морфология клеток прокариот, простейших, растений, животных. Строение вирусов.	3
2	Морфология и функциональная активность органелл клетки	3
3	Строение и экспрессия генов прокариот и эукариот. Биосинтез белка.	3
4	Виды размножения клеток и организмов. Клеточный цикл клетки. Мейоз.	3
5	Закономерности наследственности и изменчивости организмов	3
6	Итоговое занятие 1. Цитология. Генетика.	3
7	Организм. Основные системы органов.	3
8	Возникновение и основные этапы развития жизни.	3
9	Экосистемы. Биосфера.	3
10	Основные понятия экологии человека. Семинар.	3
11	Итоговое занятие 2. Организмы. Основы эволюционного учения. Основы экологии.	3
12	Зачет по разделам Введение. Биология клетки. Генетика. Организмы. Основы эволюционного учения. Основы экологии	1
	ИТОГО	34

3.6. Лабораторный практикум – не предусмотрен

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА обучающихся

3.7.1. ВИДЫ СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Введение	написание реферата, подготовка к текущему контролю	4
2.		Биология клетки	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, написание реферата, подготовка к текущему контролю	4
3.		Генетика	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, написание реферата, подготовка к текущему контролю	4
4.		Организмы	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию написание реферата, подготовка к текущему контролю	4
5.		Основы эволюционного учения	подготовка к занятиям, написание реферата, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4
6.		Основы экологии	подготовка к занятиям, написание реферата, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4
ИТОГО:				24

3.7.2. Примерная тематика рефератов:

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. Биogeоценоз, его компоненты, связи в биоценозе. Устойчивость биоценозов.
16. Экологические проблемы сохранения биосферы.
17. Биogeоценотическая оболочка Земли.
18. Эволюция биосферы от катархея до современного этапа.
19. Живые организмы как геологическая сила.
20. Экологическое воспитание.

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

3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля ²	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	ВК, ТК	Введение	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 Б-3 СЗ-2	Т-4 (2х2 ПЗ) Б-18 СЗ-18
2.	1	ВК, ТК	Биология клетки	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ) микропрепараты (Пр)	Т-10 Б-3 СЗ-2	Т-6 (2х3 ПЗ) Б-18 СЗ-18 микроПр-10
3.	1	ВК, ТК	Генетика	Тесты (Т) билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 Б-3 СЗ-2	Т-2 (2х1ПЗ) СЗ-18 Б-18
4.	1	ВК, ТК	Организмы	Тесты (Т)	Т-10 Б-3	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
5.	1	ВК, ТК	Основы эволюционного учения	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-3	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18

² Входной контроль (ВК), текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК)

⁷ Указывается не менее 3-х заданий по всем видам контроля для каждого семестра

6.	2	ВК, ТК	Основы экологии	Тесты (Т), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	Т-10 Б-2 СЗ-1	Т-4 (2x2ПЗ) Б-18 СЗ-10
----	---	--------	-----------------	---	---------------------	------------------------------

3.8.2.Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК) Тесты (Т)	Все живые организмы (бактерии, растения, животные и др.) состоят из клеток, что свидетельствует о 1. Многообразии всего живого 2. Единстве происхождения 3. Сложной организации 4. Иерархической соподчиненности (ответ: 2)
	К одномембранным органоидам цитоплазмы относятся 1. Ядро 2. Рибосомы 3. Лизосомы 4. Клеточный центр (ответ: 3)
	Процессы биологического окисления и клеточного дыхания осуществляются в 1. Пластидах 2. Ядре 3. ЭПС 4. Митохондриях 5. Вакуолях (ответ: 4)
для текущего контроля (ТК) Билеты (Б) Ситуационные задачи (СЗ) Микрорефераты (Пр)	Т В переносе аминокислот к месту синтеза полипептида участвуют молекулы ... 1. иРНК 2. рРНК 3. тРНК 4. ДНК 5. Рибосомы (ответ: 3)
	Б 1. Формы живой материи. Строение вирусов. 2. Строение оперона прокариот. Принцип работы лактозного оперона. 3. Сущность процесса оплодотворения. Этапы оплодотворения. 4. Видообразование. Внутривидовое (аллопатрическое и симпатрическое) и межвидовое видообразование.

	<p>СЗ: Меньшая цепь мономеров в молекуле инсулина (цепь А) заканчивается такими аминокислотами: лейцин – тирозин – аспарагин – тирозин – цистеин – аспарагин. Какой последовательностью нуклеотидов ДНК кодируется данная цепь молекулы полипептида?</p> <p>Пр: Провести микроскопический анализ препарата, охарактеризовать предлагаемый органоид или описать стадию жизненного цикла клетки</p>
<p>для промежуточного контроля (ПК)</p> <p>Билеты к зачету (БЗ) Ситуационные задачи (СЗ) Микропрепараты (Пр)</p>	<p>БЗ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пластиды - как система синтеза АТФ и фотосинтеза. Сущность процесса фотосинтеза. 2. Генотипическая изменчивость (определение, классификация и механизмы изменчивости на разных уровнях организации наследственного материала). 3. Популяции как форма существования вида и элементарная единица микроэволюции. <p>СЗ: Ген цветовой слепоты и ген ночной слепоты являются рецессивными, наследуются через X-хромосому и находятся на расстоянии 40 морганид друг от друга (К. Штерн, 1965). Определите вероятность рождения детей одновременно с обеими аномалиями в семье, где жена гетерозиготна по обоим признакам и обе аномалии унаследовала от своего отца, а муж имеет обе формы слепоты.</p> <p>Пр: Провести микроскопический анализ препарата, охарактеризовать предлагаемый органоид или описать стадию жизненного цикла клетки</p>

3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.9.1. Основная литература

п/ №	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Викторова, Т. В. Биология [Текст] : учеб. пособие / Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов. -	Т. В. Викторова, А. Ю. Асанов.	Академия, 2011. - 320 с.	769	2

	М. : Академия, 2011. - 320 с.				
2.	Биология [Текст] : учебник / Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. - М. : МИА, 2016. - 635[5] с.	Н. В. Чебышев [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева.	М. : МИА, 2016. - 635[5] с.	490	-
3.	Ярыгина В.Н., Биология. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В.Н.Ярыгина- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 728 с. - ISBN 978-5-9704-4568-6 - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»	под ред. В. Н. Ярыгина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Т. 1. - 736 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445686.html	Неограниченный доступ	-
4.	Ярыгина В.Н., Биология. Т. 2 [Электронный ресурс] / под ред. В.Н. Ярыгина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»	под ред. В. Н. Ярыгина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - Т. 1. - 736 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445693.html	Неограниченный доступ	-

3.9.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие / под ред. Н. В. Чебышева. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента»	под ред. Н. В. Чебышева.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.htm	Неограниченный доступ	-
2.	Сборник задач по медицинской генетике и	сост.: Т. В. Викторова,	Уфа, 2015. - on-line. - Режим	Неограниченный	10

	биологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост.: Т. В. Викторова, С. М. Измайлова, Д. Н. Куватова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»	С. М. Измайлова, Д. Н. Куватова.	<u>доступа: БД «Электронная учебная библиотека»</u> http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib594.pdf	доступ	
3.	Лекции по биологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие : в 2 кн. / Баш. гос. мед. ун-т ; под ред. Т. В. Викторовой. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015.- Ч. 1 : Цитология и генетика. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»	под ред. Т. В. Викторовой. -	ГБОУ ВПО "Башкирский государственный медицинский университет МЗ РФ"; Уфа : Изд-во Башгосмедуниверситета, 2015. - 82 с. // <u>Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»</u> http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib593.pdf .	Неграниченный доступ	10
4.	Методы антропогенетики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост. Г. И. Лукманова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2016. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»	сост. Г. И. Лукманова [и др.]	<u>Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека»</u> http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib733.pdf	Неграниченный доступ	10
5.	Электронно-библиотечная система «Лань»		http://e.lanbook.com		-
6.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО		www.studmedlib.ru		-
7.	База данных «Электронная учебная библиотека»		http://library.bashgmu.ru		-

3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомагнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы макро- и микропрепаратов, слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Компьютерные обучающие программы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 030110004961800001 5-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 030110004961800001 5-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 030110004961800001 5-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 030110004961800001 5-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2018 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 316 от 11.05.2018, ООО "СофтЛайн Проекты"	2018-2019 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала

3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины
30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция (ROSH), ситуация-кейс др.;

неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

п/п №	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
		Введение	Биология клетки	Генетика	Организм	Основы эволюционного учения	Основы экологии
1.	Химия	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+	+	+	+
3.	Почвоведение	+	+		+		+
4.	Дисциплины профессионального цикла	+	+	+	+	+	+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 час.), включающих лекционный курс (14 час.) и практические занятия (34 час.), и самостоятельной работы (24 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биология, курс средней школы), сформировать общепрофессиональные (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3) компетенции и освоить практические умения – решение ситуационных задач по молекулярной биологии, цитологии, генетике, проведение микроскопического анализа препаратов с последующей идентификацией биологических объектов и их структур.

Практические занятия проводятся в виде устного опроса, семинарского занятия и контрольных работ, предусматривают демонстрацию мультимедийных видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов, использование наглядных пособий (стенды, муляжи), решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание реферата.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Общая биология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для студентов «Общая биология» (для 1-го семестра)», «Методические указания по самостоятельной (внеаудиторной) работе студентов» и соответствующие методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят макро- и микроскопический анализ препаратов, оформляют рисунки в альбомах и представляют краткие конспекты занятия на подпись преподавателю.

Написание реферата способствует формированию навыков работы с литературными источниками, анализа данных и изложения материала в логической последовательности.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний студентов 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) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, устного ответа на вопросы по билетам, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

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

5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности

Протоколы согласования рабочей программы дисциплины Общая биология с другими дисциплинами специальности не предусмотрены.

- 6. Протоколы утверждения** заседания кафедры, ЦМК, УМС (см. приложение 1)
- 7. Рецензии** (две из разных вузов, сканированные, оригиналы хранятся на кафедре (см. приложение 2).
- 8. Листы актуализации** заполняется ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др. (см. приложение)

Выписка

из протокола №11 от 31 мая 2021 г.

заседания кафедры биологии

об утверждении рабочей программы по дисциплине «Общая биология» по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат).

Рабочая программа по дисциплине «Общая биология» (шифр Б1.В.02) для направления подготовки 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат) составлена ассистентом Казанцевой С.Р. и доцентом Измайловой С.М.

На основании представленных материалов кафедра подтверждает, что:


- 1) Рукопись подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
- 2) Рукопись соответствует требованиям ФГОС ВО 3++ по 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7.08.2020 №920.

Рецензии содержат подробный разбор рукописей.


Рецензенты: д.м.н., профессор А.А.Измайлов
д.м.н., профессор А.Р.Мавзютов

Заключение: Рабочая программа по дисциплине «Общая биология» (шифр Б1.В.02) рекомендуется для использования в учебном процессе для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат).

Зав. кафедрой биологии,
профессор, д.м.н.


Викторова Т.В.

Секретарь


Сулейманова Э.Н.

Выписка
из протокола № 8 от «3» июня 2021 г.
заседания цикловой методической комиссии
по естественнонаучным дисциплинам

об утверждении рабочей программы по дисциплине «Общая биология» по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат).

Рабочая программа по дисциплине «Общая биология» (шифр Б1.В.02) для направления подготовки 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат) составлена ассистентом Казанцевой С.Р. и доцентом Измайловой С.М.

На основании представленных материалов ЦМК подтверждает, что:

- 1) Рукопись подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
- 2) Рукопись соответствует требованиям ФГОС ВО 3++ по 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7.08.2020 №920.

Рецензии содержат подробный разбор рукописей.

Рецензенты: д.м.н., профессор А.А.Измайлов

д.м.н., профессор А.Р.Мавзютов

Заключение: Рабочая программа по дисциплине «Общая биология» (шифр Б1.В.02) рекомендуется для использования в учебном процессе для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат).

Председатель:

Зав. кафедрой биологии,

профессор, д.м.н.



Викторова Т.В.

Секретарь:

к.б.н., доцент



Сулейманова Э.Н.

ВЫПИСКА

из протокола № 10 от 24 июня 2021 г.
заседания Ученого совета
по направлению подготовки «Биология»
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Слушали:

об утверждении рабочей программы по дисциплине «Общая биология» (шифр Б1.В.02) для направления подготовки 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат), составленной ассистентом Казанцевой С.Р. и доцентом Измайловой С.М.

На основании представленных материалов УМС подтверждает, что:

- 1) Рукопись подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
- 2) Рукопись соответствует требованиям ФГОС ВО по 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 7.08.2020 №920.

Постановили:

На основании представленных материалов одобрить рабочую программу дисциплины «Общая биология» (шифр Б1.В.02) для направления подготовки 06.03.01 Биология, направленности «Микробиология» (бакалавриат) для обучающихся 1 курса (1 семестр) очной формы обучения. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

Председатель УМС
по направлению подготовки «Биология»
профессор, д.м.н.

Секретарь
К.б.н., доцент

 Ш.Н.Галимов

Ю.Л.Борцова

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу, ФОМ и учебно-методические материалы по дисциплине «Общая биология» для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, разработанные Данилко К.В. и Измайловой С.М. - к.б.н., доцентами, Казанцевой С.Р. - ассистентом кафедры биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Требования, определяющие качество учебно-методических материалов	Оценка в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования: 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО, учебному плану специальности.	10	
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО.	10	
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации 5. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления рабочей программы достаточен, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	8	Ряд терминов употребляется в сокращенном варианте без расшифровки по тексту, некоторые разделы требуют технической доработки
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8	Имеются стилистические и орфографические погрешности, необходимо более четкое употребление терминов
Требования к оформлению 12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	9	Имеются недочеты в оформлении таблиц и нумерации страниц
Итого баллов	45	

Заключение:

Рабочая программа, ФОМ и учебно-методические материалы дисциплины «Общая биология» могут использоваться в учебном процессе для обучающихся 1 курса ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Рецензент
Главный врач МЗ РБ ГАУЗ РКОД
д.м.н., профессор

А.А. Измайлов

«30» 05 2021 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

на рабочую программу по дисциплине «Общая биология» для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат), разработанную к.б.н., доцентом Измайловой С.М. и Казанцевой С.Р.- ассистентом кафедры биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Требования, определяющие качество учебно-методических материалов	Оценка в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования: 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО, учебному плану специальности.	10	
Требования к содержанию 2. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО.	10	
Требования к качеству информации 3. Приведенные сведения точны и обоснованы. 4. Авторами использованы методы стандартизации 5. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. 6. Методический уровень представления рабочей программы достаточен, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 7. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	8	Ряд терминов употребляется в сокращенном варианте без расшифровки по тексту, некоторые разделы требуют технической доработки
Требования к стилю изложения 8. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 9. Определения четки, доступны для понимания. 10. Однозначность употребления терминов. 11. Соблюдены нормы современного русского языка.	8	Имеются стилистические и орфографические погрешности, необходимо более четкое употребление терминов
Требования к оформлению 12. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле.	9	Имеются недочеты в оформлении таблиц и нумерации страниц
Итого баллов	45	

Заключение:

Рабочая программа дисциплины «Общая биология» может использоваться в учебном процессе для обучающихся 1 курса ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Рецензент

Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии,
д.м.н., профессор ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ

А.Р. Мавзютов

«30» июне 2021 г.

