

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.06.2026 13:06:21

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b9d75665849e6d6db2e5a4e71dbee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/В.Е. Изосимова

« 28 »

июне

2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЭВОЛЮЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА**

Уровень образования

Высшее – *Бакалавриат*

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

Направленность

*Микробиология*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очно-заочная*

Год начала подготовки: 2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

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

2) Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018 г. №145н;

3) Учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «25» ноября 2025 г., протокол №10.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «30» октября 2025 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой



/ Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «19» ноября 2025, протокол №3.

**Председатель УМС**

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

**Разработчик:**

Борцова Юлия Львовна, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

## Содержание рабочей программы

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
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)	12
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	12
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	13
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	17
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	20
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	20
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	20
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	21
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	21
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	22
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	24

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Пояснительная записка

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эволюция растительного мира» относится к дисциплинам по выбору.  
Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Эволюция растительного мира» является обобщение ранее полученных знаний и формирование у обучающихся представлений об основах эволюционной теории, истории развития, принципах и методических подходах общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, современных направлениях исследований эволюционных процессов.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов
	УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.	Умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы. Выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи
	УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий.
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Умеет формулировать выводы и обобщения. Обосновывает и конкретизирует выводы
	УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знает описание порядка и последовательности действия для достижения результата. Прогнозирует результат выполнения задачи.
ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-	ОПК-3.1. Использует знания о основах эволюционной теории, истории развития, принципах и методических подходах общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, анализирует	Знает основные закономерности эволюционного процесса, его движущие силы и этапы, роль биологических факторов в эволюции, особенности механизмов эволюции; Умеет применять полученные знания при изучении курса биологии и для решения

<p>функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;</p>	<p>современные направления исследования эволюционных процессов;</p>	<p>практических задач; Способен использовать в практической деятельности теоретические знания и применять современные методы и методики для изучения биологических объектов и процессов, для оценки природных и антропогенных изменений состояния окружающей среды;</p>
	<p>ОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p>	<p>Знает основные направления современных исследований в области генетики и селекции, генетической инженерии, биотехнологии, молекулярной биологии, физиологии, экологии; генетику и эволюцию, экологию, репродуктивную биологию, генетику человека; Умеет анализировать, обобщать и применять полученные знания в области современной биологии для решения конкретных биологических задач; Имеет навыки работы с современными компьютерными программами;</p>
	<p>ОПК-3.3. Применяет основные методы генетического анализа</p>	<p>Умеет проводить селекцию и гибридизацию, селекционный отбор, отбор растений в посевах, подбор родительских пар. Осуществляет подбор сортов и гибридов, их оценку, составление плана севооборота, разработку технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Разрабатывает мероприятия по борьбе с сорняками, вредителями, болезнями и другими отрицательными факторами. Определяет оптимальные сроки, способы и нормы проведения сельскохозяйственных работ.</p>
	<p>ОПК-3.4. Использует знания о основах биологии размножения и индивидуального развития</p>	<p>Умеет объяснять механизмы передачи генетической информации, создавать модели наследования признаков. Владеет приемами работы с различными источниками информации по генетике. Имеет представление о причинах возникновения наследственных</p>

		заболеваний и их профилактике Понимание различий в строении и функциях клеток разных царств живой природы;.
	ОПК-3.5. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов	Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов
	ОПК-3.6. Применяет методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях	Владеет знаниями окружающей среды на здоровье человека. Разрабатывает мероприятия по предупреждению и борьбе с распространением болезней животных и растений. Организует работу по охране труда и технике безопасности.

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию. УК-1.3. Критически рассматривает		поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	Контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи.

		<p>возможные варианты решения задачи.  УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки  УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>			
2.	<p>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>	<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;  ОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах</p>			

		<p>эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p> <p>ОПК-3.3. Применяет основные методы генетического анализа</p> <p>ОПК-3.4. Использует знания о основах биологии размножения и индивидуального развития</p> <p>ОПК-3.5. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов</p> <p>ОПК-3.6. Применяет методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях</p>			
--	--	--	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

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

		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
			2
1		2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>		<b>48/1,33</b>	<b>48</b>
Лекции (Л)		14/0,39	14
Практические занятия	Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34
	Практическая подготовка*	11/0,31	11
Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>		<b>24/0,67</b>	<b>24</b>
<i>Реферат (Реф)</i>		4/0,1	4
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		10/0,3	10
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		4/0,1	4
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		6/0,2	6
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>72</b>	<b>72</b>
	ЗЕТ	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

**3.2. Перечень разделов 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.	УК-1 ОПК-3	Проблемы происхождения живых организмов. Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	Происхождение Земли и жизни на ней. Введение. Предмет и задачи, содержание курса. Общие сведения палеонтологии. Возраст Земли и Солнечной системы. Дрейф континентов и спрединг океанического дна. Происхождение жизни: абиогенез и панспермия.
2.	УК-1 ОПК-3	Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	Гиперцикл. Развитие жизни в палеозойской эре. Ранний палеозой: "выход жизни на сушу". Появление почв и почвообразователей. Высшие растения и их средообразующая роль. Тетраподизация кистеперых рыб. Поздний палеозой - ранний мезозой: Палеозойские леса и континентальные водоемы - растения и насекомые
3.	УК-1 ОПК-3	Основные этапы эволюции растений в мезозое	Развитие жизни в мезозойской эре. Эволюция наземных позвоночных: поздний палеозой - ранний Анамнии и амниоты. Две линии амниот - тероморфная и завроморфная. Поздний мезозой. Завроморфный Маммализация териодонтов. Динозавры и их вымирание. Мезозойские биоценоотические кризисы. "Ангиоспермизация мира" (средний мел) и "Великое вымирание" (конец мела). Импактные и биотические гипотезы.
4.	УК-1 ОПК-3	Основные этапы эволюции животных и растений в кайнозое	Развитие жизни в кайнозойской эре. Изменение климата. Появление новых типов типы растительных сообществ - тропических лесов и травяных биомов. Сопряженная эволюция млекопитающих. Четвертичный период (антропоген): Великое оледенение. Ледниковая теория. Мамонтовая фауна. концепция "оттесненных реликтов".
5.	УК-1 ОПК-3	Основные направления эволюции растений. Выявление основных	Движущие силы эволюции растений. Ароморфозы и идеодаптации в разные эры и периоды. Соотношение

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
		тенденций эволюционного развития	направлений эволюции. Особенности эволюции онтогенеза высших растений.

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

п/№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР О	всего	
1	2	Проблемы происхождения живых организмов. Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	1	-	2	1	4	контрольная работа, письменное тестирование, собеседование по ситуационным задачам
2	2	Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	3	-	8	8	19	контрольная работа, письменное тестирование
3	2	Основные этапы эволюции растений в мезозое	2	-	6	4	12	контрольная работа, письменное тестирование
4	2	Основные этапы эволюции животных и растений в кайнозое	1	-	6	3	10	собеседование по ситуационным задачам, контрольная работа,
5	2	Основные направления эволюции растений. Выявление основных тенденций эволюционного развития	7	-	12	8	27	собеседование по ситуационным задачам, контрольная работа,
		<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	

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

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		ы
		2
1	Проблемы происхождения живых организмов. Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	1
2	Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	3
3	Основные этапы эволюции растений в мезозое	2
4	Основные этапы эволюции животных и растений в кайнозое	1
5	Основные направления эволюции растений. Выявление основных тенденций эволюционного развития	7
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>

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

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по
		семестрам
		2
1	2	3
1	Проблемы происхождения живых организмов. Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	2
2	Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	8
3	Основные этапы эволюции растений в мезозое	6
4	Основные этапы эволюции животных и растений в кайнозое	6
5	Основные направления эволюции растений. Выявление основных тенденций эволюционного развития	12
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

**3.6. Лабораторный практикум.** Не предусмотрено учебным планом.

**3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**3.7.1. Виды СРО.**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1.	2	Проблемы происхождения живых организмов. Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	подготовка к текущему контролю	1
2.	2	Основные этапы эволюции растений в архее, протерозое и палеозое	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	8
3.	2	Основные этапы эволюции растений в мезозое	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию,	4

			подготовка к текущему контролю	
4.	2	Основные этапы эволюции животных и растений в кайнозой	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	3
5.	2	Основные направления эволюции растений. Выявление основных тенденций эволюционного развития	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	8
<b>ИТОГО:</b>				<b>24</b>

### 3.7.2. Примерные тематики рефератов

1. Разнообразие окружающего мира как предмет изучения комплекса биологических наук. Типы биоразнообразия.
2. Причины возникновения и расширения разнообразия живых форм и их сообществ в биосфере Земли.
3. История изучения биологических форм и природных сообществ.
4. Вклад отечественных биологов в развитие системы живой природы.
5. Принципы классификации биологических таксонов.
6. Низшие формы жизни. Вирусы.
7. Бактерии - предмет микробиологии. Экологическое разнообразие бактерий. Медицинское значение.
8. Грибы и лишайники - особые типы биологической организации.
9. Низшие растения. Многообразие форм и их адаптаций к среде обитания. Распространение и хозяйственное значение низших растений.
10. Хозяйственное использование цветковых растений. Охрана уязвимых видов.
11. Многоклеточные беспозвоночные животные.
12. Разнообразие и распространение беспозвоночных. Роль в экосистемах и хозяйстве человека
13. Разнообразие форм беспозвоночных. Роль в экосистемах. Хозяйственное значение.
14. Эволюция популяций. Появление подвидов.
15. Искусственное увеличение биоразнообразия.
16. Культурные сорта растений. Породы домашних животных.
17. Основные центры возникновения культурных сортов и пород.
18. Жизненные формы растений и животных.
19. Гомологические ряды изменчивости.
20. Эколого-географический изоморфизм.

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

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

Код и формулировка компетенции:

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

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;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Не умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Хорошо умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
	УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.	Не умеет находить и критически анализировать необходимую информацию.	Хорошо умеет находить и критически анализировать необходимую информацию.
	УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Не знает возможные варианты решения задачи.	Хорошо знает возможные варианты решения задачи.
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Не умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки	Умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки
	УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Не владеет, не определяет и не оценивает последствия возможных решений задачи	Владеет, определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

<p>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>	<p>ОПК-3.1. Использует знания об основах эволюционной теории, истории развития, принципах и методических подходах общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов;</p>	<p>Не умеет использовать знания об основах эволюционной теории, истории развития, принципах и методических подходах общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов;</p>	<p>Хорошо умеет использовать знания об 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-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p>	<p>Не умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p>	<p>Хорошо умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p>
	<p>ОПК-3.3. Применяет основные методы генетического анализа</p>	<p>Не владеет и не применяет основные методы генетического анализа</p>	<p>Хорошо владеет и применяет основные методы генетического анализа</p>

	<p>ОПК-3.4. Использует знания о основах биологии размножения и индивидуального развития</p>	<p>Не умеет использовать знания о основах биологии размножения и индивидуального развития</p>	<p>Хорошо умеет использовать знания о основах биологии размножения и индивидуального развития</p>
	<p>ОПК-3.5. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов</p>	<p>Не умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов</p>	<p>Хорошо умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов</p>

	<p>ОПК-3.6. Применяет методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях</p>	<p>Не знает методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях</p>	<p>Хорошо знает методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях</p>
--	--	--	--

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства Тесты (Т)
<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.</p>	<p>Умеет решать задачи, требующие выбора из имеющихся вариантов</p>	<p>Популяция является основной структурной единицей: а)рода б)типа в)вида г)класса</p>
<p>УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.</p>	<p>Умеет подбирать литературу, другие информационные источники, аналитические материалы.</p>	<p>Борьбу за существование, наследственную изменчивость и естественный отбор можно назвать:</p>

	Выявляет в них информацию, необходимую для решения задачи	а) доказательствами эволюции б) направлениями эволюции в) результатами эволюции г) движущими факторами эволюции
УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Владеет и умеет планировать решением задачи, определяет последовательность действий.	Стабилизирующий отбор может осуществляться в: а) в постоянных и изменяющихся условиях среды б) только в постоянных условиях среды в) в постоянно меняющихся условиях среды г) в экстремальных условиях среды
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Умеет формулировать выводы и обобщения. Обосновывает и конкретизирует выводы	Прерывание потока генов между изолятами, с одной стороны, и действие естественного отбора – с другой, приводит к видообразованию: а) симпатрическому б) экологическому в) внезапному г) аллопатрическому
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знает описание порядка и последовательности действия для достижения результата. Прогнозирует результат выполнения задачи.	Прямые доказательства эволюции являются: а) сравнительно-анатомические б) палеонтологические в) эмбриологические г) биогеографические
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;	Знает основные закономерности эволюционного процесса, его движущие силы и этапы, роль биологических факторов в эволюции, особенности механизмов эволюции; Умеет применять полученные знания при изучении курса биологии и для решения практических задач; Способен использовать в практической деятельности теоретические знания и применять современные методы и методики для изучения биологических объектов и процессов, для оценки природных и	Эволюционные изменения, не являющиеся узкими приспособлениями к резко выраженным условиям существования, приводящие к общему подъему организации, увеличению интенсивности процессов жизнедеятельности, называется: а) биологическим прогрессом б) идиоадаптацией в) ароморфозом г) дегенерацией

	антропогенных изменений состояния окружающей среды;	
ОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	<p>Знает основные направления современных исследований в области генетики и селекции, генетической инженерии, биотехнологии, молекулярной биологии, физиологии, экологии; генетику и эволюцию, экологию, репродуктивную биологию, генетику человека;</p> <p>Умеет анализировать, обобщать и применять полученные знания в области современной биологии для решения конкретных биологических задач;</p> <p>Имеет навыки работы с современными компьютерными программами;</p>	<p>Какие из перечисленных пар организмов могут служить примером конвергенции?</p> <p>а) сумчатый и полярный волк</p> <p>б) бурый медведь и медведь гризли</p> <p>в) крот и землеройка</p> <p>г) полярная сова и ушастая сова</p>
ОПК-3.3. Применяет основные методы генетического анализа	<p>Умеет проводить селекцию и гибридизацию, селекционный отбор, отбор растений в посевах, подбор родительских пар.</p> <p>Осуществляет подбор сортов и гибридов, их оценку, составление плана севооборота, разработку технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p> <p>Разрабатывает мероприятия по борьбе с сорняками, вредителями, болезнями и другими отрицательными факторами.</p> <p>Определяет оптимальные сроки, способы и нормы проведения сельскохозяйственных работ.</p>	<p>Дивергенция проявляется в:</p> <p>а) схождении признаков в процессе эволюции</p> <p>б) объединении нескольких популяций в более крупную</p> <p>в) расхождении признаков в процессе эволюции</p> <p>г) образовании нескольких групп внутри одной популяции</p>
ОПК-3.4. Использует знания о основах биологии размножения и индивидуального	Умеет объяснять механизмы передачи генетической информации, создавать модели наследования	Сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида, прежде всего, сходство процессов

развития	признаков. Владеет приемами работы с различными источниками информации по генетике. Имеет представление о причинах возникновения наследственных заболеваний и их профилактике Понимание различий в строении и функциях клеток разных царств живой природы;	размножения, относится к критерию: а) физиологическому б) генетическому в) морфологическому г) экологическому
ОПК-3.5. Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов	Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития живых объектов	Движущей силой эволюции, по Ламарку, являются: а) Бог б) естественные законы природы в) стремление организмов к совершенству г) естественный отбор.
ОПК-3.6. Применяет методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях	Владеет знаниями окружающей среды на здоровье человека. Разрабатывает мероприятия по предупреждению и борьбе с распространением болезней животных и растений. Организует работу по охране труда и технике безопасности.	Основной направляющий фактор эволюции, по Ч. Дарвину: а) наследственность б) изменчивость в) естественный отбор г) борьба за существование

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

#### Основная литература

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Лекции по эволюционной физиологии растений .	Юсуфов, А. Г	Высш. шк., 2009.	25	1

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

1. [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru) (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)

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

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

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

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

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

**Таблица**

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, бакалавриат, 06.03.01 Биология	<b>Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 514</b> для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranlibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию

высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

**[www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com)** - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

**<https://eduport-global.com/>** - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

**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 система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	2500	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License</b>	Антивирусная защита (российское ПО)	600	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Special Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
6.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
7.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
8.	Права на программу для ЭВМ <b>"АИС «БИТ:</b>	Электронный деканат (в	1	Компания «Первый	Сервер

	<b>Управление вузом»"</b>	составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)		БИТ"	
9.	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
10.	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
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
12.	Права на программу для ЭВМ "Информационная система управления вузом" (ИСУУ)	в составе ЭИОС БГМУ	1	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»	Кафедры и подразделения Университета