

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 16.03.2026 10:46:05  
Уникальный идентификационный ключ:  
fcd01ecb11ff76898c51f245ad12c3f716ce658



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт Агробиотехнологии  
Кафедра генетики, селекции и семеноводства**

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора института  
садоводства и ландшафтной  
архитектуры



Макаров С.С.  
2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора института  
агробиотехнологии



Шитикова А.В.  
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.02.01 «ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направления: 35.03.04 Агрономия  
35.03.05 Садоводство  
19.03.01 Биотехнология

Курс 1  
Семестр 2,3

Форма обучения: заочная  
Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики:

Вертикова Е.А., профессор, д.с.-х.н Вертика «25» июня 2025 г.  
(подпись)

Барнашова Е.К., доцент, к.с.-х.н Барнашова «25» июня 2025 г.  
(подпись)

Симагина А.С., ассистент Симагина «25» июня 2025 г.  
(подпись)

Рецензент: Заверткин И.А., доцент кафедры земледелия и методики  
опытного дела, к.с.-х.н.

Заверткин «25» июня 2025 г.  
(подпись)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП,  
профессионального стандарта и учебного плана по направлениям подготовки  
35.03.04 Агронимия, 35.03.05 Садоводство, 19.03.01 Биотехнология.

Программа обсуждена на заседании кафедры генетики, селекции и семеноводства  
протокол № 82 от «25» июня 2025 г.

Зав. кафедрой Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор  
Вертика «25» июня 2025 г.  
(подпись)

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института агробиотехнологии  
Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

Шитикова  
(подпись)  
«25» июня 2025 г.

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и  
ландшафтной архитектуры, д.с.-х.н., профессор Маланкина Е.Л.

Маланкина «25» июня 2025 г.  
(подпись)

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / Алиф Сидорова А.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И ПО СЕМЕСТРАМ.....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	11
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	12
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	13
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	13
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	13
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	13
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	14
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	14

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Теория эволюции»  
для подготовки бакалавра по направлениям 35.03.04 Агрономия, 35.03.05  
Садоводство, 19.03.01 Биотехнология**

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Теория эволюции» является формирование у студентов способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий путем демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.

Это достигается через освоение студентами знаний об историческом развитии живой природы, различным теоретическим направлениям в теории эволюции, методам изучения эволюционного разнообразия живой природы и его динамики. В результате изучения дисциплины студент сможет применять в научной работе современные знания, полученные при её изучении, в частности, учитывать эволюционные закономерности в селекционно-генетических и биотехнологических исследованиях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень дисциплин по выбору учебного плана по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодовоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология).

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Теория эволюции» призвана раскрыть вопросы исторического развития живой природы, становления различных направлений эволюционной теории. Лекционная часть знакомит студентов с факторами эволюции, методами изучения эволюционных изменений в популяциях, их динамикой. Семинарские занятия посвящены обсуждению дискуссионных вопросов современной эволюционной теории, моделированию процессов, происходящих в популяциях под влиянием различных факторов эволюции.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:** 72 часа (2 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** зачет

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория эволюции» является формирование у студентов способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий путем демонстрации знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.

Это достигается через освоение студентами знаний об историческом развитии живой природы, различным теоретическим направлениям в теории эволюции, методам изучения эволюционного разнообразия живой природы и его динамики. В результате изучения дисциплины студент сможет применять в научной работе современные знания, полученные при

её изучении, в частности, учитывать эволюционные закономерности в селекционно-генетических и биотехнологических исследованиях.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Теория эволюции» включена в перечень дисциплин по выбору учебного плана. Дисциплина «Теория эволюции» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория эволюции», являются по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология) - «Ботаника», «Высшая математика».

Дисциплина «Теория эволюции» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Общая генетика» - 3 сем., «Цитология с основами цитогенетики» - 3 сем., «Омиксные технологии» – 3 сем.

Особенностью дисциплины является последовательное изучение различных теоретических направлений, проблем теории эволюции, методов изучения эволюционного многообразия. Дисциплина является наукоемкой и комплексной, требующей знаний общей генетики, высшей математики.

Рабочая программа дисциплины «Теория эволюции» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ и по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
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, осуществляет декомпозицию задачи	современные достижения мировой науки в области естественных наук, технологии получения новых знаний о процессах, происходивших и происходящих на биогеоценотическом уровне, на уровне природных популяций, агробиоценозов	обобщать и анализировать полученную научную информацию, правильно ставить цели и выбирать пути ее достижения	Компьютерными базами данных, современными достижениями мировой науки в области естественных наук, методами количественного анализа биологических закономерностей динамики природных и искусственных популяций
			УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	основные информационные источники в области биологии, методы решения проблемных ситуаций в познавательной и профессиональной деятельности	применять к конкретному фактическому материалу теоретические знания, необходимые для решения проблемных ситуаций	навыками использования источников информации для решения проблемных ситуаций в области биологии
			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	основные виды источников научной информации, критерии оценки надежности источников информации.	критически оценивать надежность различных источников информации при решении задач научного исследования; используя различные источники, собрать необходимые данные и анализировать их.	навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций.

			УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	формы и методы научного познания в области теории эволюции	использовать терминологию в профессиональной деятельности, в индивидуальной и общественной жизни.	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; способностью сравнивать, обобщать, систематизировать информацию с дальнейшей постановкой целей и задач; способностью осознавать и оценивать роль мыслительных операций в социальной и профессиональной деятельности.
			УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	виды основных информационных источников, нормативных правовых документов в области биологии; методы и способы решения проблемных ситуаций	выявлять недостаточность и недостоверность информации при решении проблемных ситуаций; осуществлять поиск и анализировать содержание нормативных правовых документов с целью решения профессиональных задач	навыками решения типичных, наиболее часто встречающихся проблемных ситуаций в области биологии
2.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных,	свои личностные особенности и ресурсы	адекватно оценивать свои способности и возможности с соответствием конкретной ситуации	навыками самодиагностики личностных коммуникативных способностей в деловом взаимодействии.

	принципов образования в течение всей жизни	временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы			
	УК-6.2	Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	особенности и специфику профессионального рынка труда.	использовать инструменты не прерывного самообразования	навыками выстраивания профессиональной траектории с учетом накопленного опыта и технологий здоровьесбережения.
	УК-6.3	Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	методы создания популяций для отбора (гибридизация, мутагенез, полиплоидия, гаплоидия), методы отбора у культур с различными способами опыления, генетическая структура сорта (линия, клон, популяция), принцип получения гетерозисных гибридов	организовать селекционную работу с растениями с учетом знания их биологических и Генетических особенностей.	навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях
	УК-6.4	Критически оценивает эффективность использования времени и других	Значимость планирования всего рабочего процесса, выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;	Правильно выбирать, очищать и хранить все оборудование; Правильно выбирать и хранить все материалы;	Методами контроля качества выполнения технологических

			ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата	Важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии.	Организовывать рабочее место для максимально эффективной работы; Эффективно использовать время; Работать эффективно, постоянно отслеживая работы.	операций.
			УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств.	определять приоритеты личностного и профессионального роста.	приемами целеполагания и планирования своей профессиональной деятельности

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 2	№3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	4	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	-	4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>63,75</b>	<b>34</b>	<b>29,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	59,75	34	25,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4	-	4
Вид промежуточного контроля:	Зачёт		

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С Всего/*	ПКР	
Раздел 1 «История развития и основные понятия эволюционной теории»	23,75	2	2	-	19,75
Раздел 2 «Микроэволюция»	22	1	1	-	20
Раздел 3 «Макроэволюция»	22	1	1	-	20
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>					4
<b>Всего за 2,3 семестр</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>63,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>63,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Раздел 1. История развития и основные понятия эволюционной теории**

Тема 1-1. Цель, основные вопросы, место теории эволюции в биологии

1. Креационизм, телеология, номогенез, дарвинизм.
2. Методы изучения эволюционного процесса.
3. Значение эволюционной теории для науки и практик

**Раздел 2. Микроэволюция**

Тема 2-1. Популяция как элементарная единица эволюции

1. Микроэволюция – процесс и этап эволюции
  2. Проблемы изменчивости в теории эволюции
  3. Дискуссия о восстановлении гомологических рядов при становлении вида из малого изолята
- Тема 2-2. Факторы эволюции

1. Мутации, рекомбинация
  2. Отбор
  3. Дрейф генов
  4. Изоляция и миграция
- Тема 2-3. Вид и видообразование
1. Вид, критерии и определения вида
  2. Способы видообразования
  3. Теории видообразования

### Раздел 3. Макроэволюция

- Тема 3-1. Теории и факторы макроэволюции
1. Теория филэмбриогенеза
  2. Модусы органогенеза
  3. Прогресс в макроэволюции
  4. Формы макроэволюции (филогенеза)

## 4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
<b>Раздел 1. История развития и основные понятия эволюционной теории</b>					<b>4</b>
1.	Тема 1-1. Цель, основные вопросы, место теории эволюции в биологии	Лекция № 1 История развития и основные понятия эволюционной теории	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5	-	2
		Практическое занятие №1 Семинар № 1 Методы изучения эволюционного процесса. Значение эволюционной теории для науки и практики		Устный опрос	2
<b>Раздел 2. Микроэволюция</b>					<b>21</b>
2.	Тема 2-1 Популяция как элементарная единица эволюции	Лекция № 2 Популяция как элементарная единица эволюции	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5	-	0,5
	Тема 2-2 Факторы	Практическое занятие №2 Семинар № 2 Мутации, рекомбинация. Отбор. Дрейф генов. Изоляция и миграция. Решение задач по закону Харди-Вайнберга.		Устный опрос	0,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Тема 2-3 Вид и видообразование	Лекция № 3 Вид и видообразование		-	0,5
		Практическое занятие №3 Семинар № 3 Вид, критерии и определения вида. Способы видообразования. Теории видообразования.		Устный опрос	0,5
	<b>Раздел 3. «Макроэволюция»</b>				<b>2</b>
3.	Тема 3-1 Теории и факторы макроэволюции	Лекция № 4 Теории и факторы макроэволюции.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;	-	1
		Практическое занятие №4 Семинар № 4 Теория филэмбриогенеза. Модусы органогенеза. Прогресс в макроэволюции. Формы макроэволюции (филогенеза)	УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5	Устный опрос	1

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. История развития и основные понятия эволюционной теории</b>		
1.	Тема 1-1. Цель, основные вопросы, место теории эволюции в биологии	Сформулируйте цель и основные вопросы теории эволюции. Какие методы используются при изучении эволюционных процессов? Каково значение эволюционной теории для практики? Приведите доказательства единства эволюционного процесса. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5)
<b>Раздел 2. Микроэволюция</b>		
2	Тема 2-1 Популяция как элементарная единица эволюции	Перечислите параметры природных популяций, используемые в микроэволюции. Какие проблемы в теории эволюции порождает модификационная изменчивость? (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5)
	Тема 2-2	Охарактеризуйте роль в эволюции различных таксонов элементарных факторов эволюции (мутаций разного типа, рекомбинации, дрейфа генов, естественного отбора). Дайте определение и перечислите предпосылки естественного отбора. Перечислите формы отбора, приведите примеры. Какова роль изоляции и миграции в эволюции? (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5)
	Тема 2-3 Вид и видообразование	Сформулируйте критерии вида. Чем отличаются 2 способа видообразования? Какие теории видообразования вам известны? В чем их отличия? (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5)

<b>Раздел 3. «Макроэволюция»</b>		
3.	Тема 3-1 Теории и факторы макроэволюции	Перечислите модусы органогенеза в макроэволюции, приведите примеры. В чем проблемы выявления и объяснения прогресса в макроэволюции? Перечислите формы и направления макроэволюции, приведите примеры. Сформулируйте эмпирические правила макроэволюции. (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Цель, основные вопросы, место теории эволюции в биологии.	Л Анализ конкретных ситуаций
2.	Теории и факторы макроэволюции	Л Анализ конкретных ситуаций

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### 1) Примерные вопросы для устных опросов

##### Раздел 1. История развития и основные понятия эволюционной теории

1. Сформулируйте цель и основные вопросы теории эволюции.
2. Какие методы используются при изучении эволюционных процессов?
3. Каково значение эволюционной теории для практики?
4. В чем различие принципов ламаркизма и дарвинизма?
5. Приведите доказательства единства эволюционного процесса.

##### Раздел 2. Микроэволюция

1. Почему возник кризис классического дарвинизма? Какое направление генетики позволило его преодолеть?
2. Перечислите параметры природных популяций, используемые в микроэволюции.
3. Какие проблемы в теории эволюции порождает модификационная изменчивость?
4. В чем суть дискуссии о восстановлении гомологических рядов?
5. Охарактеризуйте роль в эволюции различных таксонов элементарных факторов эволюции (мутаций разного типа, рекомбинации, дрейфа генов, естественного отбора).
6. Дайте определение и перечислите предпосылки естественного отбора.
7. Перечислите различия искусственного и естественного отбора.
8. Перечислите формы отбора, приведите примеры.
9. Опишите эксперименты по оценке влияния естественного отбора.
10. Какова роль изоляции и миграции в эволюции?
11. Сформулируйте критерии вида.
12. Приведите два определения вида и дополнения ко второму определению.
13. Чем отличаются два способа видообразования?

14. Какие теории видообразования вам известны? В чем их различия?

### **Раздел 3. Макроэволюция**

1. Что является элементарной единицей микро- и макроэволюции?
2. Поясните причину консервативности ранних этапов органогенеза в макроэволюции, приведите примеры.
3. Перечислите модусы органогенеза в макроэволюции, приведите примеры.
4. В чем проблемы выявления и объяснения прогресса в макроэволюции? Перечислите формы и направления макроэволюции, приведите примеры.
5. Сформулируйте эмпирические правила макроэволюции.

### **2) Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

- 1) Эволюционное учение: предмет, место в биологии, основные методы, значение для практики.
- 2) Основные положения и критика эволюционной теории Ламарка.
- 3) Учение Дарвина. Изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор.
- 4) Синтез генетики и классического дарвинизма. Современный неоламаркизм и креационизм.
- 5) Основные проблемы современной теории эволюции.
- 6) Популяция как элементарная единица эволюции. Характеристики популяций: структура, оценка гетерогенности, генетические процессы, экониша.
- 7) Проблемы изменчивости в эволюции.
- 8) Дискуссия о восстановлении гомологических рядов.
- 9) Перечислите параметры природных популяций, используемые в микроэволюции.
- 10) Элементарные факторы эволюции, их влияние на генетическую структуру и приспособленность популяции.
- 11) Стратегии размножения в связи с закреплением инверсий и транслокаций в процессе эволюции таксонов.
- 12) Классическая и балансовая гипотезы. Результаты оценки параметров, характеризующих насыщенность мутациями природных популяций.
- 13) Вид и видообразование.
- 14) Этапы приспособления вида при воздействии постоянного неблагоприятного фактора.
- 15) Теории видообразования.
- 16) Сформулируйте критерии вида.
- 17) Чем отличаются 2 способа видообразования?
- 18) Какие теории видообразования вам известны? В чем их отличия?
- 19) Онтогенез как основа филогенеза. Типы филэмбриогенеза. Учение о рекапитуляции.
- 20) Симпатрическое видообразование.
- 21) Формы филогенеза: филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм.
- 22) Правила эволюции групп (правила макроэволюции).
- 23) Alloпатрическое видообразование.
- 24) Направления эволюции: аллогенез, арогенез, регресс.
- 25) Дивергенция форм в процессе alloпатрического видообразования: биологические этапы и соответствующие значения показателей Нея.
- 26) Прогресс в макроэволюции: критерии и типы.

### **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Текущий контроль успеваемости:

- устный ответ (5 баллов), 5 выступлений – сумма баллов равна 25;

Итого: максимальная сумма баллов текущего контроля по дисциплине равна 25.

По набранным баллам студент может получить следующие оценки по дисциплине:

Таблица 7

Максимальная сумма баллов	Оценка	
	зачет	незачет
25	более 15	менее 15

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Северцов, А.С. Теория эволюции: учебник / А.С. Северцов. – 2-е изд., испр. и доп.; - Москва: Изд-во Юрайт, 2021. — 384 с. – ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/470238>
2. Теория эволюции: учебно-методическое пособие / М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский. — Воронеж: ВГУ, 2017. — 76 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154755>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Смиряев, А. В. Основы эволюционной теории: учебное пособие / А. В. Смиряев, Л. С. Большакова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2008. - 138 с.: ил.
2. Завадский, К.М. Вид и видообразование / К.М. Завадский. – Ленинград: Наука, 1967. – 404 с.
3. Северцов, А.С. Теория эволюции: учебник / А. С. Северцов. - М.: ВЛАДОС, 2005. - 380 с.
4. Яблоков, А.В. Эволюционное учение (Дарвинизм): учебник / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. - М.: Высшая школа, 1998. - 336 с.
5. Дарвин, Ч. Р. The Descent of Man in 2 р. Part 1. Происхождение человека. В 2 ч. Часть 1 / Ч. Р. Дарвин. – Москва: Изд-во Юрайт, 2020. – 199 с. – ISBN 978-5-534-05890-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/455064>
6. Глазко, В.И. Эволюция Ч.Дарвина (имена, даты, события) / В.И. Глазко // Известия ТСХА, 2009. – Вып.2. – С.4-31. – Текст: электронный // РГАУ-МСХА: электронно-библиотечная система – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/02-2009-2.pdf/info>
7. Коровин, В. В. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы : учебное пособие / В. В. Коровин, В. А. Брынцев, М. Г. Романовский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 536 с. — ISBN 978-5-8114-2398-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212561>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. [http://www.darwin.museum.ru/\\_main/](http://www.darwin.museum.ru/_main/)
2. <http://macroevolution.narod.ru/>
3. <http://macroevolution.narod.ru/syngenesi.htm>
4. <http://www.paleo.ru/>
5. <http://www.mavicanet.com/directory/rus/3632.html>

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Не используется.

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 8

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
Лекционная аудитория, оборудованная для проведения интерактивных лекций (37 учебный корпус, аудитория № 212)	Стул со столиком 30 шт Стулья с металлическими ножками -16 шт Столы 16 шт Мониторы 16 шт Наушники 16 Блок 16 шт Шкаф 1 шт Кондиционер 1 шт Интерактивная компьютерная доска Lumen - 1 шт
Учебные аудитории для проведения семинаров (37 учебный корпус, аудитория № 211)	Стул со столиком – 30 шт Стул – 3 шт Стол с тумбочкой SovLab - 2 шт Стол – 1 шт Холодильник атлант – 1 шт Доска магнитная – 1 шт Мойка – 1 шт Интерактивная доска Lumen- 1 шт
Помещение для самостоятельной работы (37 учебный корпус, аудитория № 212)	Стул со столиком 30 шт Стулья с металлическими ножками -16 шт Столы 16 шт Мониторы 16 шт Наушники 16 Блок 16 шт Шкаф 1 шт Кондиционер 1 шт Интерактивная компьютерная доска Lumen - 1 шт
Центральная научная библиотека	Читальный зал
Общежитие	Комната для самоподготовки

### 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов над курсом «Теория эволюции» заключается в систематической работе с учебными пособиями и конспектом лекций, подготовке к практическим занятиям. Все сложные вопросы по теории разбираются на практических занятиях. Для плохо успевающих студентов организованы консультации.

#### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить пропущенные темы по основной литературе и устно ответить на контрольные вопросы на ближайшем практическом занятии.

### 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

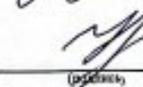
Спецификой дисциплины «Теория эволюции» является неразрывная связь теории с практикой. Поэтому многие теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях.

Программу разработали:

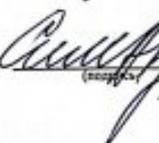
Вертикова Е.А., профессор, д.с.-х.н

  
«25» ИЮНЬ 20 25 г.

Барнашова Е.К., доцент, к.с.-х.н.

  
«25» ИЮНЬ 20 25 г.

Симагина А.С., ассистент

  
«25» ИЮНЬ 20 25 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Теория эволюции» для подготовки бакалавра по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство»(направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология) (квалификация выпускника – бакалавр)**

Заверткиным Игорем Анатольевичем, и.о. заведующего кафедры земледелия и методики опытного дела института Агробиотехнологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом с.-х. наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Теория эволюции» ОПОП ВО по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство»(направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология) (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре генетики, селекции и семеноводства (разработчики – Вертикова Е.А. доктор с.-х. наук, профессор, Барнашова Е.К. к.с.-х. наук, доцент, Симагина А.С., ассистент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Теория эволюции» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство»(направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология). Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.ДВ.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство»(направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология).

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Теория эволюции» закреплено 10 компетенций (индикаторов). Дисциплина «Теория эволюции» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Теория эволюции» составляет 72 часа (2 зач.ед.), из них практическая подготовка занимает.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Теория эволюции» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология) и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы.

Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Теория эволюции» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодовоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология).

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.ДВ ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодовоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология).

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодовоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология).

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Теория эволюции» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Теория эволюции».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Теория эволюции» по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия» (направленность агробизнес), 35.03.05 «Садоводство» (направленность плодовоовощеводство и декоративное садоводство), 19.03.01 «Биотехнология» (биотехнология и молекулярная биология) (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры генетики, селекции и семеноводства Вертиковой Е.А., доцентом Барнашовой Е.К., ассистентом Симагиной А.С., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Заверткин И.А., доцент кафедры земледелия и методики опытного дела  
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.  
Тимирязева», к.с.-х.н.

  
(подпись) «31» июня 2025 г.