

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 15.04.2024 11:13:25  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1676893c56245ad12c3f716ce658



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  
Агробиотехнологии

 Шитикова А.В.  
« 3 » *апрель* 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ФТД.01 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 - Агрономия  
Направленности: Агробизнес, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур,  
Защита растений и фитосанитарный контроль, Точное земледелие, Органическое  
сельское хозяйство  
Курс 3  
Семестр 5

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчик: Вертикова Е.А., профессор, д.с.-х.н.

*Вертика*

«3» октября 2023 г.

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

*Заверткин*

«3» октября 2023 г.

Программа составлена в соответствии с профессиональным стандартом, требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебным планом.

Программа обсуждена на заседании кафедры генетики, селекции и семеноводства протокол № 61 от «3» октября 2023 г.

И.о. зав. кафедрой Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор

*Вертика*

«3» октября 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института агробιοтехнологии

Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

*Шитикова*

И.о. заведующего выпускающей кафедрой земледелия и МОД  
Заверткин И.А., к.с.-х.н., доцент

*Заверткин*

Заведующая выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем  
Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор

*Шитикова*

И.о. заведующего выпускающей кафедрой генетики, селекции и семеноводства  
Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор

*Вертика*

Заведующий выпускающей кафедрой защиты растений  
Джалилов Ф.С.-У., д.б.н., профессор

*Джалилов*

«3» октября 2023 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ

*Ермилова*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
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>	<b>11</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
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>	<b>13</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>13</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>13</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	14
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>14</b>

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Теория эволюции» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия» направленностей «Агроменеджмент», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Агробизнес»**

**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 факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): УК-1.2; ПКос-3.1

**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:** 36 часов (1 зач. ед.)/4 часа

**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 факультативных дисциплин учебного плана. Дисциплина «Теория эволюции» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория эволюции», являются дисциплины бакалавриата по направлению 35.03.04 Агрономия «Общая генетика» – 3 сем., «Фитопатология и энтомология» – 3-4 сем., «Ботаника» – 1-2 сем., «Математика» и «Математическая статистика» – 1, 3 сем.

Дисциплина «Теория эволюции» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы селекции и семеноводства» – 5 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 1 зач.ед. (36 часов), из них 4 часа составляют практическую подготовку, 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-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной 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
2.	ПКос-3.1	Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур	ПКос-3.1 Определяет соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	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

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам № 5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>36/4</b>	<b>36</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,25/4</b>	<b>16,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	8	8
<i>в том числе практическая подготовка</i>	4	4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>19,75</b>	<b>19,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	10,75	10,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 1. «История развития и основные понятия эволюционной теории»	9,75	2	2	-	5,75
Раздел 2. «Микроэволюция»	15	4	4/2	-	7
Раздел 3. «Макроэволюция»	11	2	2/2	-	7
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<b>Всего за 5-й семестр</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8/4</b>	<b>0,25</b>	<b>19,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8/4</b>	<b>0,25</b>	<b>19,75</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-1.2, ПКОС-3.1	-	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>8/2</b>
2.	Тема 2-1 Популяция как элементарная единица эволюции	Лекция № 2 Популяция как элементарная единица эволюции	УК-1.2, ПКОС-3.1	-	2
		Практическое занятие №2 Семинар № 2 Микроэволюция – процесс и этап эволюции. Проблемы изменчивости в теории эволюции. Дискуссия о восстановлении гомологических рядов при становлении вида из малого изолята.		Устный опрос	2
	Тема 2-2 Факторы	Лекция № 3 Факторы эволюции		-	1



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	эволюции	Практическое занятие №3 Семинар № 3 Мутации, рекомбинация. Отбор. Дрейф генов. Изоляция и миграция. Решение задач по закону Харди-Вайнберга.		Устный опрос	2\2
	Тема 2-3 Вид и видообразование	Лекция № 4 Вид и видообразование		-	1
		Практическое занятие №4 Семинар № 4 Вид, критерии и определения вида. Способы видообразования. Теории видообразования.		Устный опрос	2
	<b>Раздел 3. «Макроэволюция»</b>				<b>4/2</b>
3.	Тема 3-1 Теории и факторы макроэволюции	Лекция № 5 Теории и факторы макроэволюции.	УК-1.2, ПКОС-3.1	-	2
		Практическое занятие №5 Семинар № 5 Теория филэмбриогенеза. Модусы органогенеза. Прогресс в макроэволюции. Формы макроэволюции (филогенеза)		Устный опрос	2/2

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-1.2, ПКОС-3.1)
	<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-1.2, ПКОС-3.1)
	Тема 2-2 Факторы	Охарактеризуйте роль в эволюции различных таксонов элементарных факторов эволюции (мутаций разного типа, рекомбинации, дрейфа)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	эволюции	генов, естественного отбора). Дайте определение и перечислите предпосылки естественного отбора. Перечислите формы отбора, приведите примеры. Какова роль изоляции и миграции в эволюции? (УК-1.2, ПКОС-3.1)
	Тема 2-3 Вид и видообразование	Сформулируйте критерии вида. Чем отличаются 2 способа видообразования? Какие теории видообразования вам известны? В чем их отличия? (УК-1.2, ПКОС-3.1)
<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-1.2, ПКОС-3.1)

## 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?

5. Перечислите формы и направления макроэволюции, приведите примеры.

6. 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) Аллопатрическое видообразование.

24) Направления эволюции: аллогенез, арогенез, регресс.

25) Дивергенция форм в процессе аллопатрического 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

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 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>

### 7.2 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>

## 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>
<b>1</b>	<b>2</b>
Лекционная аудитория, оборудованная для проведения интерактивных лекций (37 учебный корпус, аудитория № 1)	Видеопроектор, экран настенный, компьютер
Учебные аудитории для проведения семинаров (37 учебный корпус, аудитория № Г2)	Столы, стулья, соответствующие учебные пособия
Помещение для самостоятельной работы (37 учебный корпус, аудитория № Г 2)	Столы, стулья, соответствующие учебные пособия
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.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ФТД.01 «Теория эволюции» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, направленностям «Агробизнес», «Агроменеджмент», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный контроль» (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 направлению 35.03.04 – «Агрономия», направленности Агробизнес, Агроменеджмент, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур, Защита растений и фитосанитарный контроль (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре генетики, селекции и семеноводства (разработчик – Вертикова Е.А. доктор биол. наук, профессор).

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 направлению 35.03.04 – «Агрономия». 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 – ФТД.В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Теория эволюции» закреплено 2 компетенции (индикатора). 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 36 часов (1 зач.ед.), из них практическая подготовка занимает 4 часа.

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 направлению 35.03.04 – Агрономия 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 направления 35.03.04 Агрономия.



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 факультативной части учебного цикла – ФТД. ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

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 – 9 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 – «Агрономия».

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 направлению 35.03.04 «Агрономия» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры генетики, селекции и семеноводства Вертиковой Е.А., 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.

 « 3 » октября 2023 г.