



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)

Факультет агрономии и биотехнологии  
Кафедра генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета агрономии и  
биотехнологии

*В.И. Леунов*  
«26» августа 2019 г. Леунов В.И.  
2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.01 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 – Агрономия

Направленность: «Агроменеджмент», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Агробизнес»

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

Москва, 2019

Разработчики: Смиряев А.В., докт. биол. наук, профессор А.В. Смиряев «26» августа 2019 г.  
Большакова Л.С., канд. биол. наук, доцент Л.С. Большакова «26» августа 2019 г.  
Котенко Ю.Н., ассистент Ю.Н. Котенко «26» августа 2019 г.

Рецензент: Хохлов Николай Федорович, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела факультета агрономии и биотехнологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор с.-х. наук Н.Ф. Хохлов «26» августа 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства

протокол № 71 от «26» августа 2019 г.

И.о. зав. кафедрой Пыльнев В.В., д.б.н., профессор В.В. Пыльнев

«26» августа 2019 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии факультета агрономии и биотехнологии Лазарев Н.Н., д.с.-х.н., профессор Н.Н. Лазарев

Протокол № 7

«26» августа 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела Мазиров М.А. М.А. Мазиров «26» августа 2019 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства Пыльнев В.В. В.В. Пыльнев «26» августа 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой защиты растений Джалилов Ф.С.-У. Ф.С.-У. Джалилов «26» августа 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем Шитикова А.В. А.В. Шитикова «26» августа 2019 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_

(подпись)

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**

Методический отдел УМУ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## **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>10</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	10
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	11
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	12
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	12
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>12</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>12</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..</b>	<b>13</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	13
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>13</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; ОПК-1.1.

**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:** 36 часов / 1 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 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), 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.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	основные законы естественнонаучных дисциплин, общие модели эволюционных процессов, основополагающие принципы видообразования, микро- и макроэволюции, развития жизни на Земле, методы математического анализа и моделирования эволюционных процессов в популяциях, методы теоретического и экспериментального исследования	применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, учитывая эволюционные факторы	законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования эволюционных процессов, теоретического и экспериментального исследования

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>16,25</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>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	

## 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	ПКР	
Раздел 1. «История развития и основные понятия эволюционной теории»	9,75	2	2	-	5,75
Раздел 2. «Микроэволюция»	15	4	4	-	7
Раздел 3. «Макроэволюция»	11	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</b>	<b>0,25</b>	<b>19,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0,25</b>	<b>19,75</b>

**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
<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, ОПК-1.1	-	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</b>
2.	Тема 2-1 Популяция как элементарная единица эволюции	Лекция № 2 Популяция как элементарная единица эволюции	УК-1.2, ОПК-1.1	-	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 эволюции	Лекция № 3 Факторы эволюции		-	1
		Практическое занятие №3 Семинар № 3 Мутации, рекомбинация. Отбор. Дрейф генов. Изоляция и миграция. Решение задач по закону Харди-Вайнберга.		Устный опрос	2
	Тема 2-3 Вид и видообразование	Лекция № 4 Вид и видообразование		-	1
Практическое занятие №4		Устный опрос	2		



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Семинар № 4 Вид, критерии и определения вида. Способы видообразования. Теории видообразования.			
	<b>Раздел 3. «Макроэволюция»</b>				<b>4</b>
3.	Тема 3-1 Теории и факторы макроэволюции	Лекция № 5 Теории и факторы макроэволюции.	УК-1.2, ОПК-1.1	-	2
		Практическое занятие №5 Семинар № 5 Теория филэмбриогенеза. Модусы органогенеза. Прогресс в макроэволюции. Формы макроэволюции (филогенеза)		Устный опрос	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, ОПК-1.1)
<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, ОПК-1.1)
	Тема 2-2 Факторы эволюции	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-1.2, ОПК-1.1)
	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, ОПК-1.1)
<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, ОПК-1.1)

## 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) 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
25	более 15	менее 15

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Смиряев, А. В. Основы эволюционной теории [Текст] : учебное пособие / А. В. Смиряев, Л. С. Большакова ; Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева. - М. : МСХА, 2008. - 138 с. : ил.
2. Смиряев, А.В. Генетика популяций и количественных признаков [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / А.В. Смиряев, А.В. Кильчевский; ; Международная ассоц. "Агрообразование". - Москва : КолосС, 2007. - 269, [1] с. : ил., табл.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Завадский К.М. Вид и видообразование / К.М. Завадский. – Л.; Наука, 1967. – 404 с.
2. Кайданов, Леонид Зиновьевич. Генетика популяций [Текст] : учебник для биол., мед. и с.-х. спец. вузов / Л. З. Кайданов; Ред. С. Г. Инге-Вечтомов. - М. : Высшая школа, 1996. - 319,(1) с. : граф.,ил.,табл.
3. Северцов, Алексей Сергеевич. Теория эволюции [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 "Биология" / А. С. Северцов. - М. : ВЛАДОС, 2005. - 380 с. : ил.
4. Яблоков, Алексей Владимирович. Эволюционное учение (Дарвинизм) [Текст] : учебник для биол. спец. вузов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. - 4-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 1998. - 336 с..

## 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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2

(37 учебный корпус, аудитория № 1)	
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.

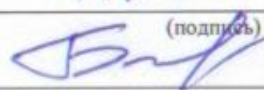
#### Программу разработали:

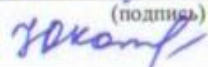
Смиряев А.В., д.б.н., профессор

Большакова Л.С., к.б.н., доцент

Котенко Ю.Н., ассистент

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

  
 \_\_\_\_\_



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ФТД.01 «Теория эволюции»  
ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия,  
на направлениям «Агроменеджмент», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Агробизнес»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Хохловым Николаем Федоровичем, профессором кафедры земледелия и методики опытного дела факультета агрономии и биотехнологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, доктором с.-х. наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Теория эволюции» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия», направленность «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (бакалавриата) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства (разработчики – Смиряев А.В. доктор биол. наук, профессор, Большакова Л.С., канд. биол. наук, доцент, Котенко Ю.Н., 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 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 1 зачётную единицу (36 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Теория эволюции» взаимосвязана с другим и дисциплинам и 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 (учебные пособия), дополнительной литературой – 9 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.04 Агрономия.

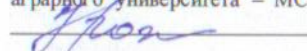
14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Теория эволюции» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

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» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 Агрономия (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Смиряевым А.В., доктором биол. наук, профессором, Большаковой Л.С., канд. биол. наук, доцентом и Котенко Ю.Н., ассистентом соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Хохлов Николай Федорович, профессор кафедры земледелия и методики опытного дела факультета агрономии и биотехнологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор с.-х. наук

 « 26 » августа 2019 г.








УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета агрономии  
и биотехнологии Белолоубцев А.И.

« 25 » июня 2020 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
ФТД.01 «ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ»**

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.04 – Агрономия  
Направленность: «Агроменеджмент», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур», «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Агробизнес»  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2018  
Курс 3  
Семестр 5

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2020 г. начала подготовки.

Разработчики: Смиряев А.В., докт. биол. наук, профессор   
« 25 » июня 2020 г.  
 Большакова Л.С., канд. биол. наук, доцент  
« 25 » июня 2020 г.  
Котенко Ю.Н., ассистент   
« 25 » июня 2020 г.


Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры генетики, селекции и семеноводства

протокол № 12 от « 25 » июня 2020 г.


И.о. заведующего кафедрой Пыльнев В.В. 

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой земледелия и методики опытного дела  
Мазиров М.А.  « 25 » июня 2020 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой генетики, селекции и семеноводства  
Пыльнев В.В.  « 25 » июня 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой защиты растений  
Джалилов Ф.С.-У.  « 25 » июня 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой растениеводства и луговых экосистем  
Шитикова А.В.  « 25 » июня 2020 г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ « » \_\_\_\_\_ 2020 г.