


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агрономического факультета  
 А. А. Калганов  
« 07 » \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2018 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Профиль **Агробизнес**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – заочная

Миасское  
2018

Рабочая программа дисциплины «Теория эволюции» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Министерства образования и науки Российской Федерации 04.12.2015 г. № 1431. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.04 Агрономия, профиль – Агробизнес**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат биол. наук Е. Ю. Матвеева



Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры экологии, агрохимии и защиты растений

« 05 » февраля 2018 г. (протокол № 5/2 ).

Зав. кафедрой экологии, агрохимии и защиты растений,  
кандидат сельскохозяйственных наук

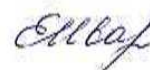


А.Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 07 » февраля 2018 г. (протокол № 3 ).

Председатель учебно-методической комиссии,  
кандидат сельскохозяйственных наук



Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию  
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ



Е. В. Красножон

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	8
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	9
4.4. Содержание практических занятий.....	9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	11
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Инновационные формы образовательных технологий.....	13
Приложение. Фонд оценочных средств.....	14
Лист регистрации изменений.....	29

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной, производственно-технологической и организационно-управленческой.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки о современных научных представлениях о развитии органического мира на Земле и основных механизмах биологической эволюции в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

- ознакомить с историей развития эволюционных взглядов;
- сформировать представления об основных закономерностях и движущих силах эволюционного процесса;
- дать знания об основных этапах органической эволюции на Земле и преемственности филогенетических связей между таксонами во времени;
- сформировать научное мировоззрение о биологической эволюции.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся должен знать: фундаментальные законы эволюции; современные представления об основных теориях эволюции – (Б1.В.ДВ.02.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира – (Б1.В.ДВ.02.02–У.1)	Обучающийся должен владеть: основными понятиями в области теории эволюции - (Б1.В.ДВ.02.02–Н.1)
ОПК-2 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся должен знать: современные представления об основных теориях эволюции, о микро- и макроэволюции; фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира и жизни на Земле – (Б1.В.ДВ.02.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира – (Б1.В.ДВ.02.02–У.2)	Обучающийся должен владеть: основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы - (Б1.В.ДВ.02.02–Н.2)
ПК-1 способностью реализовывать технологии производства семян и посадочного матери-	Обучающийся должен знать: основные понятия и принципы искусственного отбора (Б1.В.ДВ.02.02 –	Обучающийся должен уметь: применять принципы отбора на практике (Б1.В.ДВ.02.02 – У.3)	Обучающийся должен владеть: методикой искусственного отбора (Б1.В.ДВ.02.02 – Н.3)

ала различных сортов и гибридов	3.3)		
---------------------------------	------	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория эволюции» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.02.02) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль – Агробизнес.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3
Предшествующие дисциплины, практики				
1	Математика	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
2	Химия неорганическая и аналитическая	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
Последующие дисциплины, практики				
1	Физика	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
2	Философия	ОК-7	ОК-7	ОК-7
3	Основы научных исследований в агрономии	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
4	Физико-химические методы исследований	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
5	Химия окружающей среды	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
6	Основы законодательства в агробизнесе	ПК-1	ПК-1	ПК-1
7	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОПК-2, ПК-1	ОПК-2, ПК-1	ОПК-2, ПК-1
8	Научно-исследовательская работа	ОПК-2, ПК-1	ОПК-2, ПК-1	ОПК-2, ПК-1
9	Преддипломная практика	ПК-1	ПК-1	ПК-1

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>22</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	14
Практические занятия (ПЗ)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>113</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе		по
			контактная работа	СР	
					по

			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1 Введение</b>							
1.1	Введение	12	2	-	-	10	x
1.2	Свойства и уровни организации живой материи. Моделирование эволюции.	12	-	2	-	10	x
1.3	История формирования эволюционных идей	14	2	-	-	12	x
1.4	Эволюционные взгляды ученых	16	-	-	-	16	x
1.5	Эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина	11	-	2	-	9	x
<b>Раздел 2 Проблема происхождения жизни и ее развитие на ранних этапах эволюции</b>							
2.1	Теории происхождения жизни на Земле. Эволюция про- и эукариот.	14	2	-	-	12	x
2.2	Основные этапы развития органического мира	14	-	2	-	12	x
<b>Раздел 3 Учение о микро- и макроэволюции</b>							
3.1	Биологический вид. Популяции. Эволюция организмов как адаптациогенез.	14	-	4	-	10	x
3.2	Генетические основы эволюции. Закон Харди-Вайнберга.	14	1	2	-	11	x
3.3	Закономерности макроэволюции. Главные направления эволюции.	14	1	2		11	x
	Контроль	9	x	x	x	x	9
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>113</b>	<b>9</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание дисциплины

###### Раздел 1 Введение

Понятие об эволюции, предмет, цели и задачи эволюционной теории. Связь роцесс онной теории с другими науками. Значение эволюционной теории. Воздействие человека на эволюционный процесс. Основные методы изучения эволюционного процесса. Свойства и уровни организации живой материи. Моделирование эволюции. Организм как объект эволюционных преобразований.

Идеи единства и развития природы в Древнем мире. Основные элементы эволюционизма в философии Древней Индии (Риг Веда, Упанишады), античной эпохи (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций, Платон). Развитие систематики, сравнительного и сравнительно анатомического методов исследований. Роль исследований К. Линнея. Развитие концепций преформизма и трансформизма. Концепции эволюции Ж.Б. Ламарка. Закон изменчивости видов, понятие «градации», закон упражнения органов, особенности понятия вида по Ламарку, ограниченность во времени существования каждого вида, роль «флюидов» в биологической эволюции. Идея наследования приобретенных признаков. Недостатки и достоинства эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка. Концепция эволюции Ж. Кювье. Отрицание идеи исторического развития видов, признание неизменности видов. Понятие системы, корреляций. Идея «планов строения». Смена форм животных во времени, понятие усложнения уровня организации животных во времени. Основные понятия «теории катастроф» Кювье. Недостатки и достоинства концепции эволюции Ж. Кювье.

Роль исследований по сравнительной эмбриологии К. Бэра в развитии эволюционных идей. Создание клеточной теории, биогеографии, значение палеонтологических исследова-

ний в развитии эволюционных идей. Эволюционная концепция Э. Дарвина, Д. Уоллеса. Основные положения современной синтетической теории эволюции.

## **Раздел 2 Проблема происхождения жизни и ее развитие на ранних этапах эволюции**

Точка зрения креационизма на происхождение жизни. Гипотеза самозарождения и ее опровержение: опыты Франческо Реди и Луи Пастера. Взгляды Ж.-Б. Ламарка на происхождение жизни. Теория абиогенеза А. И. Опарина и попытки ее обоснования: опыты Пфлюгера и Миллера. Космические гипотезы происхождения жизни, гипотеза панспермии. Взгляды русских космистов на происхождение жизни во вселенной и, в частности, на Земле. Гипотеза симбиогенеза: происхождение эукариотической клетки. Основные аспекты геохронологии. Проблемы возникновения жизни (биогенез). Основные гипотезы происхождения жизни. Гипотеза Опарина, креационизма, панспермии, самозарождения. Этапы биогенеза. Аспекты биохимической эволюции. Возникновение клетки. Протобионты. Метаболизм.

Возникновение генетического кода. Происхождение эукариотов. Эволюция биоэнергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание). Биосфера планеты в архее и протерозое. Изменение состава атмосферы живыми организмами. Появление многоклеточных организмов. Биота докембрия и кембрия. Беспозвоночные и хордовые. Появление высших растений. Освоение суши. Смена флор и фаун. Биота палеозоя, мезозоя, кайнозоя. Выход животных на сушу. Особенности эволюции животных. Закономерности эволюции растительности палеозоя. Выход растений на сушу. Закономерности эволюции млекопитающих. Происхождение млекопитающих, эволюционное значение теплокровности в распространении млекопитающих. Особенности эволюции различных групп млекопитающих.

## **Раздел 3 Учение о микро- и макроэволюции**

Понятие изменчивости, ее формы, закономерности, причины. Понятие борьбы за существование как одной из движущих сил эволюции. Ее основные формы (конституциональная, межвидовая, внутривидовая). Понятие естественного отбора, его основные формы, направления, особенности. Элиминация, ее основные формы (избирательная, неизбирательная, прямая, косвенная, групповая, тотальная). Количественные параметры отбора (коэффициент, скорость, эффективность). Понятие искусственного отбора. Селекция. Принципы искусственного отбора. Породы, сорта. Понятие движущего отбора (направленный, дизруптивный). Понятие стабилизирующего отбора (канализирующий, балансируемый). Понятие полового отбора, его роль в биологической эволюции. Теория полового отбора. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений. Доказательства эволюции природных видов. Принцип монофилии и дивергенции. Основные понятия. Доказательства монофилетического происхождения многообразия животного мира. Цитологические доказательства, биохимические, иммунологические, молекулярнобиологические, генетические, эмбриологические, сравнительноанатомические, палеонтологические.

Понятие вида. Эволюция понятия вида в биологии. Типологическая концепция вида. Концепция политипического вида. Реальность существования вида в природе. Биологическое значение вида. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, репродуктивный, генетический). Общие характеристики вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность).

Структура вида. Генетическая и экологическая структура вида. Генетический полиморфизм, чистые линии. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость вида в ареале. Клинальная изменчивость. Виды-двойники. Подвиды. Происхождение, отличия от видов, популяций. Географические изоляты, гибридные зоны. Роль механизмов изоляции в видообразовании. Различие путей образования новых видов. Механизмы аллопатрического видообразования. Механизмы симпатрического видообразования. Механизмы гибридогенного видообразования. Роль полиплоидии в видообразовании. Особенности механизмов видообразования у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм. Экологическая радиация.

Роль наследственной изменчивости в эволюции. Понятие о генофонде популяции. Мутации как основа эволюционного процесса. Роль различных мутаций в эволюционном процессе. Комбинативная изменчивость и ее роль в эволюции. Роль полового процесса и генетической рекомбинации в эволюции биологических систем. Адаптивные модификации и их эволюционное значение. Генетико-автоматические процессы. Их роль в изменении генофонда популяций. Влияние популяционной динамики на генотипический состав популяций. Миграции. Влияние их на генетическую структуру популяций. Обмен генетическими роцеками, интрогрессия генов. Миграции и устойчивость видов. Понятие изоляции. Географическая изоляция у островных популяций. Эволюционная роль изоляции популяций. Понятие микроэволюции. Основные факторы микроэволюции. Механизмы микроэволюции. Роль генетического дрейфа, мутационного давления, естественного отбора в микроэволюции. Современные гипотезы генетических механизмов микроэволюционных процессов. Роль генетики в развитии синтетической теории эволюции. Исследования Г. Менделя В. Иоганзена, Г. де Фриза, А. Вейсмана. Понятие гена. Закон Харди-Вайнберга. Хромосомная теория Т. Моргана. Критика «мутационной» теории. Исследования С. Райта, Н.И.Вавилова, Д. Холдейна, Д. Хаксли и формирование синтетической теории эволюции. Теория микроэволюции. Дрейф генов. Закономерности макрофилогенеза, причины направленности и неравномерности темпов макрофилогенеза.

Основные проблемы происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Понятие о сетчатой эволюции и механизмы ее реализации. Проблемы сопряженной эволюции таксонов.

Вымирание как необходимый компонент биологической эволюции. Основные формы вымирания. Возрастание биотического потенциала видов как результат смены видов. Основные факторы вымирания. Снижение конкурентоспособности, изменения климата, окружающей среды, геологические катастрофы и др.

Направленность эволюционного процесса. Антидарвиновские теории ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности микроэволюции. Основные формы направленной эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция).

Концепция номогенеза (Л.С. Берг), эволюционные взгляды А.А. Любищева, гипотеза «прерывистого равновесия» (Элдридж, Гулд). Понятие «стазиса». Гипотеза разобщенности механизмов макро- и микроэволюции (Р. Гольдшмидт). Современные представления о генетических механизмах макроэволюции. Роль регуляторной части генома в макроэволюции. Факторы макроэволюции (филогенетический дрейф, направленное видообразование, отбор видов). Закономерности взаимоотношения онтогенеза и филогенеза. Биогенетический закон Э. Геккеля. Критика закона Э. Геккеля. Общие проблемы стадийности и эволюции стадий в онтогенезе. Проблема неотении, ее значение.

#### 4.2. Содержание лекций

№ лекции	Содержание лекций	Количество часов
1	<b>Введение.</b> Понятие об эволюции, предмет, цели и задачи эволюционной теории. Связь эволюционной теории с другими науками. Значение эволюционной теории. Воздействие человека на эволюционный процесс. Основные методы изучения эволюционного процесса.	2
2	<b>История формирования эволюционных идей.</b> Идеи единства и развития природы в Древнем мире. Античность. Средневековье и Возрождение. Ламаркизм. Мутационизм. Дарвинизм. Основные положения современной синтетической теории эволюции.	2
3	<b>Теории происхождения жизни на Земле.</b> Теория биохимической эволюции жизни. Добиологический синтез и возникновение органи-	2



	ческих кислот. От органической молекулы - к клетке.	
4	<b>Генетические основы эволюции.</b> Роль генетического дрейфа, мутационного давления, естественного отбора в микроэволюции. Современные гипотезы генетических механизмов микроэволюционных процессов. Роль генетики в развитии синтетической теории эволюции. Исследования Г. Менделя В. Иоганзена, Г. де Фриза, А. Вейсмана. Понятие гена.	1
	<b>Закономерности макроэволюции.</b> Понятие о макроэволюции. Связь макроэволюции с микроэволюцией Закономерности эволюции Доказательства эволюции органического мира	1
	<b>Итого</b>	<b>8</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Свойства и уровни организации живой материи	2
2	Эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина	2
3	Основные этапы развития органического мира	2
4	Эволюция организмов как адаптациогенез	4
5	Генетические основы эволюции	2
6	Факторы макроэволюции	2
	<b>Итого</b>	<b>14</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	30
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	30
Тестирование	10
Контрольная работа	43
<b>Итого</b>	<b>113</b>

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **9 часов**.

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	Моделирование эволюции. Организм как объект эволюционных преобразований.	20
2	Концепция эволюции Ж. Кювье. Отрицание идеи исторического развития видов, признание неизменности видов. Понятие системы, корреля-	37

	<p>ций. Идея «планов строения». Смена форм животных во времени, понятие усложнения уровня организации животных во времени. Основные понятия «теории катастроф» Кювье. Недостатки и достоинства концепции эволюции Ж. Кювье. Роль исследований по сравнительной эмбриологии К. Бэра в развитии эволюционных идей. Создание клеточной теории, биогеографии, значение палеонтологических исследований в развитии эволюционных идей.</p>	
3	<p>Космические гипотезы происхождения жизни, гипотеза панспермии. Взгляды русских космистов на происхождение жизни во вселенной и, в частности, на Земле. Гипотеза симбиогенеза: происхождение эукариотической клетки. Основные аспекты геохронологии. Проблемы возникновения жизни (биогенез). Возникновение генетического кода. Происхождение эукариотов. Эволюция биоэнергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание). Биосфера планеты в архее и протерозое. Изменение состава атмосферы живыми организмами.</p>	24
4	<p>Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений. Доказательства эволюции природных видов. Принцип монофилии и дивергенции. Основные понятия. Доказательства монофилетического происхождения многообразия животного мира. Цитологические доказательства, биохимические, иммунологические, молекулярнобиологические, генетические, эмбриологические, сравнительноанатомические, палеонтологические.</p> <p>Структура вида. Генетическая и экологическая структура вида. Генетический полиморфизм, чистые линии. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость вида в ареале. Клиальная изменчивость. Виды-двойники. Подвиды. Происхождение, отличия от видов, популяций. Географические изоляты, гибридные зоны. Роль механизмов изоляции в видообразовании. Различие путей образования новых видов. Механизмы аллопатрического видообразования. Механизмы симпатрического видообразования. Механизмы гибридного видообразования. Роль полиплоидии в видообразовании. Особенности механизмов видообразования у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм. Экологическая радиация.</p>	10
5	<p>Основные проблемы происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Понятие о сетчатой эволюции и механизмы ее реализации. Проблемы сопряженной эволюции таксонов.</p> <p>Вымирание как необходимый компонент биологической эволюции. Основные формы вымирания. Возрастание биотического потенциала видов как результат смены видов. Основные факторы вымирания. Снижение конкурентоспособности, изменения климата, окружающей среды, геологические катастрофы и др. Направленность эволюционного процесса. Антидарвиновские теории ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности микроэволюции. Основные формы направленной эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция). Концепция номогенеза (Л.С. Берг), эволюционные взгляды А.А. Любищева, гипотеза «прерывистого равновесия» (Элдридж, Гулд). Понятие «стазиса». Гипотеза разобщенности механизмов макро- и микроэволюции (Р. Гольдшмидт). Современные представления о генетических механизмах макроэволюции. Роль регуляторной части генома в макроэволюции.</p>	22
<b>Итого</b>		<b>113</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1 Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов направления "Агрономия" [форма обучения: очная, заочная] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 9 с. - Библиогр.: с. 9 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz026.pdf>

2 Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. к контрольной работе. Направление "Агрономия" [форма обучения - заочная] / сост. Е. Ю. Матвеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 20 с. - Библиогр.: с. 19-20 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz023.pdf>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1 Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]. М.; Берлин : Директ-Медиа, 2018. 552 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471571>

2 Концепции современного естествознания : / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратников [Электронный ресурс] М. : Юнити-Дана, 2015. 319 с.. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169>

3 Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 447 с. : табл. - ISBN 978-5-238-01314-5 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397>

### **Дополнительная:**

1 Грушевицкая, Т.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Т.Г. Грушевицкая, А.П. Садохин. [Электронный ресурс]. М. : Директ-Медиа, 2014. 480 с.. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210672>

2 Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. - ISBN 978-5-238-01688-7 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=11517>

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypguy.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. к лабораторным занятиям для студентов агрономического фак. [обучающихся по направлениям: "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", "Технология производства и переработки с.-х. продукции". Форма обучения: очная, заочная] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 135 с. : ил. - Режим доступа: <http://192.168.2.40/Books/keaz024.pdf>.
2. Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов направления "Агрономия" [форма обучения: очная, заочная] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 9 с. - Библиогр.: с. 9 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz026.pdf>
3. Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. к контрольной работе. Направление "Агрономия" [форма обучения - заочная] / сост. Е. Ю. Матвеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 20 с. - Библиогр.: с. 19-20 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz023.pdf>

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных: Информационная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>

Программное обеспечение

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

- 1 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) - 217
- 2 Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 313
- 3 Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 308, малый читальный зал библиотеки.

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

Учебно-лабораторное оборудование для изучения дисциплины не предусмотрено.

## 12. Инновационные формы образовательных технологий

Формы работы	Вид занятия	Лекции	ЛЗ
Анализ конкретных ситуаций		-	+

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.ДВ.02.02 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Профиль **Агробизнес**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП .....	16
2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций .....	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	19
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап.....	19
формирования компетенций .....	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1. Отчет по лабораторной работе .....	19
4.1.2. Тестирование .....	20
4.1.3 Анализ конкретных ситуаций.....	20
4.1.4. Контрольная работа .....	21
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	21
4.2.1. Зачет .....	21
4.2.2. Экзамен .....	22
4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа.....	28

## 1 Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Обучающийся должен знать: фундаментальные законы эволюции; современные представления об основных теориях эволюции – (Б1.В.ДВ.02.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира – (Б1.В.ДВ.02.02–У.1)	Обучающийся должен владеть: основными понятиями в области теории эволюции - (Б1.В.ДВ.02.02–Н.1)
ОПК-2 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Обучающийся должен знать: современные представления об основных теориях эволюции, о микро- и макроэволюции; фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира и жизни на Земле – (Б1.В.ДВ.02.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира – (Б1.В.ДВ.02.02–У.2)	Обучающийся должен владеть: основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации живой природы - (Б1.В.ДВ.02.02–Н.2)
ПК-1 способностью реализовывать технологии производства семян и посадочного материала различных сортов и гибридов	Обучающийся должен знать: основные понятия и принципы искусственного отбора (Б1.В.ДВ.02.02 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: применять принципы отбора на практике (Б1.В.ДВ.02.02 – У.3)	Обучающийся должен владеть: методикой искусственного отбора (Б1.В.ДВ.02.02 – Н.3)

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.02.02-	Обучающийся не знает фунда-	Обучающийся слабо знает	Обучающийся знает с незна-	Обучающийся знает с тре-



3.1	ментальные законы эволюции; современные представления об основных теориях эволюции	фундаментальные законы эволюции; современные представления об основных теориях эволюции	чительными ошибками и отдельными пробелами фундаментальные законы эволюции; современные представления об основных теориях эволюции с незначительными ошибками и отдельными пробелами	буемой степенью полноты и точности фундаментальные законы эволюции; современные представления об основных теориях эволюции с требуемой степенью полноты и точности
Б1.В.ДВ.02.02-3.2	Обучающийся не знает современные представления об основных теориях эволюции, о микро- и макроэволюции; фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира и жизни на Земле	Обучающийся слабо знает современные представления об основных теориях эволюции, о микро- и макроэволюции; фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира и жизни на Земле	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами современные представления об основных теориях эволюции, о микро- и макроэволюции; фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира и жизни на Земле с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности современные представления об основных теориях эволюции, о микро- и макроэволюции; фундаментальные законы эволюции; этапы развития органического мира и жизни на Земле с требуемой степенью полноты и точности
Б1.В.ДВ.02.02-3.3	Обучающийся не знает основные понятия и принципы искусственного отбора	Обучающийся слабо знает основные понятия и принципы искусственного отбора	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами основные понятия и принципы искусственного отбора	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности основные понятия и принципы искусственного отбора
Б1.В.ДВ.02.02-У.1	Обучающийся не умеет ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира	Обучающийся слабо умеет ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира
Б1.В.ДВ.02.02-	Обучающийся не умеет доказа-	Обучающийся слабо умеет	Обучающийся умеет с не-	Обучающийся умеет дока-

У.2	тельно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира	доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира	значительными затруднениями доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира с незначительными затруднениями	зательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира
Б1.В.ДВ.02.02–У.3	Обучающийся не умеет применять принципы отбора на практике	Обучающийся слабо умеет применять принципы отбора на практике	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями применять принципы отбора на практике	Обучающийся умеет применять принципы отбора на практике
Б1.В.ДВ.02.02–Н.1	Обучающийся не владеет навыками основных понятий в области теории эволюции	Обучающийся слабо владеет навыками основных понятий в области теории эволюции	Обучающийся владеет навыками основных понятий в области теории эволюции с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками основных понятий в области теории эволюции
Б1.В.ДВ.02.02–Н.2	Обучающийся не владеет основными понятиями в области теории эволюции; системных представлений об организации живой природы	Обучающийся слабо владеет основными понятиями в области теории эволюции; системных представлений об организации живой природы	Обучающийся владеет основными понятиями в области теории эволюции; системных представлений об организации живой природы с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет основными понятиями в области теории эволюции; системных представлений об организации живой природы
Б1.В.ДВ.02.02–Н.3	Обучающийся не владеет методикой искусственного отбора	Обучающийся слабо владеет методикой искусственного отбора	Обучающийся владеет методикой искусственного отбора	Обучающийся свободно владеет методикой искусственного отбора

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. к лабораторным занятиям для студентов агрономического фак. [обучающихся по направлениям: "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", "Технология производства и переработки с.-х. продукции". Форма обучения: очная, заочная] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 135 с. : ил. - Режим доступа: <http://192.168.2.40/Books/keaz024.pdf>.

2. Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов направления "Агрономия" [форма обучения: очная, заочная] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 9 с. - Библиогр.: с. 9 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz026.pdf>

3. Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. к контрольной работе. Направление "Агрономия" [форма обучения - заочная] / сост. Е. Ю. Матвеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 20 с. - Библиогр.: с. 19-20 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz023.pdf>

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций по дисциплине «Теория эволюции», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Отчет по лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не-

	принципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания изложены в методических указаниях: Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов направления "Агрономия" [форма обучения: очная, заочная] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 9 с. - Библиогр.: с. 9 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz026.pdf>

#### 4.1.3 Анализ конкретных ситуаций

Метод анализа конкретных ситуаций состоит в изучении, анализе и принятии решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент. Метод анализа конкретных ситуаций заключается в том, что на занятии обучающиеся анализируют и решают конкретные проблемные ситуации.

Критерии оценивания анализа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала работы. Результат объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Анализ выполнен правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
	курса.
Оценка 4 (хорошо)	Анализ выполнен правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, но допускает некоторые неточности при оперировании научной терминологией.
Оценка 3 (удовлетворительно)	Анализ выполнен правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Анализ выполнен неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию.

#### 4.1.4. Контрольная работа

Контрольная работа используется для самостоятельного освоения обучающимся образовательной программы по темам дисциплины. Оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Содержание контрольной работы (Теория эволюции [Электронный ресурс] : метод. указ. к контрольной работе. Направление "Агрономия" [форма обучения - заочная] / сост. Е. Ю. Матвеева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 20 с. - Библиогр.: с. 19-20 (9 назв.). Место хранения: ЭБ ИАЭ Количество экземпляров в наличии: 1 Адрес в сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz023.pdf>) и критерии оценки (табл.) доводятся до сведения обучающихся перед написанием. Оценка объявляется обучающемуся после проверки контрольной работы.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при письменном ответе;</li> <li>- допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в письменном ответе на вопросы.</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены грубые ошибки в оформлении, не правильно оцениваются результаты исследований;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет не предусмотрен учебным планом.

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 7 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных

компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3	- знание основного программного материала в минимальном объеме

(удовлетворительно)	<p>ме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### Вопросы к экзамену

1. Понятие об эволюции, предмет, цели и задачи эволюционной теории.
2. Связь эволюционной теории с другими науками.
3. Воздействие человека на эволюционный процесс.
4. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
5. Возражения против теории эволюции Дарвина.
6. Карл Линней и его воззрения на вид и эволюцию.
7. Ж. Б. Ламарк. Первое эволюционное учение.
8. Движущие силы эволюции.
9. Наследственность и изменчивость.
10. Сущность процесса эволюции.
11. Понятие адаптации, естественного и искусственного отбора, борьбы за существование, приспособления как основные в теории эволюции.
12. Концепция коэволюции и ее суть. Что внесли экологические исследования в ее создание.
13. Соотношение между общей теорией эволюции и концепцией коэволюции.
14. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской?
15. Перечислите и дайте характеристику основных факторов и движущих сил эволюции.
16. Генетическая эволюция, её механизм.
17. Влияние изменчивости на живые организмы.
18. Естественный отбор, его действия в современном животном мире.
19. Синтез классического дарвинизма с новейшими достижениями генетики.
20. Дрейф генов – фактор эволюции.
21. Две гипотезы происхождения эукариотической клетки.
22. Изоляция – эволюционный фактор.
23. Теории происхождения жизни.
24. Основные направления эволюционного процесса.
25. Теория самопроизвольного (спонтанного) зарождения жизни.
26. Теория креационизма (или сотворения) жизни.
27. Теория стационарного состояния Земли.
28. Теория панспермии жизни.
29. Теория биохимической эволюции жизни (теория А.И. Опарина).
30. Современный взгляд на происхождение жизни на Земле.



31. Человек в биосфере и его функция в ней.
32. Основные этапы эволюции биосферы.
33. Система Мира Ньютона.
34. Картина Мира Эйнштейна.
35. Основные черты и этапы эволюции растений.
36. Основные черты и этапы эволюции животных.
37. Определение понятия популяции. Типы популяций.
38. Экологические характеристики популяций, генетические и морфофизиологические особенности популяции как элементарной единицы эволюции.
39. Основные формы действия отбора: стабилизирующий, движущий и дизруптивный.
40. Понятие эволюционного прогресса. Критерии прогрессивного развития (морфологические, экологические и др.).
41. Формы эволюционного воздействия человека на биосферу.
42. Антропогенез. Возникновение человечества как этап развития живого по пути неограниченного прогресса.
43. Понятие микроэволюции. Формирование учения о микроэволюции, его задачи и методы; значение для развития эволюционного учения.
44. Понятие макроэволюции, сходства и различия микро- и макроэволюции.
45. Методы изучения микроэволюционного процесса в настоящее время (генетические, морфологические, экологические).
46. Методы изучения макроэволюции (метод тройного параллелизма, эколого-морфологический метод).
47. Основные свойства живого. Геохимическая роль жизни на Земле (В.И. Вернадский).
48. Основные уровни организации жизни; их взаимосвязь и соотношение.

#### Задания к экзамену

1 Естественный отбор представляет собой: А) метод селекции; Б) движущую силу эволюции; В) результат эволюции; Г) направление эволюции.

2 Популяция лягушек оказалась разделенной на две группы из-за проложенной в лесу автомобильной дороги. Действие, какого элементарного фактора эволюции иллюстрирует этот пример?

А) мутационный процесс Б) популяционные волны В) изоляция Г) естественный отбор

3 К результатам эволюции относят: а) борьбу за существование и естественный отбор; б) приспособленность и многообразие видов; в) мутационную и комбинативную изменчивость; г) модификационную и соотносительную изменчивость.

4 Нехватка пищи при возрастании численности особей приводит к

А) наследственная изменчивость Б) возникновение мутаций В) изоляции Г) обострению борьбы за существование

5 Установите соответствие.

*Особенность фактора*

- А) носит направленный характер
- Б) обеспечивает барьеры, препятствующие свободному скрещиванию организмов
- В) сохраняет в популяции особей с удачными генотипами
- Г) закрепляет различия в генотипах разделенной популяции

*Элементарный фактор эволюции*

1) Изоляция 2) Естественный отбор

А	Б	В	Г
---	---	---	---

--	--	--	--

6 Установите правильную последовательность этапов географического видообразования.

- А) возникновение преград между популяциями вида
- Б) сохранение естественным образом особей с признаками, полезными в данных условиях
- В) утрата особями разных популяций способности к скрещиванию
- Г) появление наследственных изменений в изолированных популяциях

7 Главной причиной биологического регресса многих видов в настоящее время является: А) изменение климата Б) хозяйственная деятельность человека В) горообразование Г) увеличение численности хищников

8 Установите соответствие.

*Признак, характерный для лебедя-шипуна*

- А) Имеет красный клюв с черным кончиком
- Б) Зимует на побережьях морей
- В) гнездится в тростниковых зарослях
- Г) является самым крупным лебедем
- Д) имеет буроватое брюхо, красные ноги

*Критерии вида*

- 1) Морфологический      2) Экологический

	А	Б	В	Г	Д

9 К движущим силам эволюции, по учению Ч. Дарвина не относится А) наследственность Б) борьба за существование В) искусственный отбор Г) изменчивость

10 Какие слова пропущены в тексте? Впишите на месте пропусков соответствующие буквы (форма слов изменена): (1) В популяциях происходит ..., который способствует выживанию наиболее приспособленных к окружающей среде особей с полезными наследственными признаками. (2) Генетический материал для этого процесса поставляет... (3) Активность организмов, направленная на сохранение жизни и обеспечение существования потомства, называется... (4) Расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов в ходе эволюции называется... .

- А) искусственный отбор Б) естественный отбор В) наследственная изменчивость Г) борьба за существование Д) популяционные волны Е) дивергенция

11 Что является примером межвидовой борьбы за существование?

- А) львы конкурируют за добычу Б) кошки охотятся на грызунов В) самцы антилопы сражаются за самку Г) трава вырастает на каменной почве

12 Установите соответствие

*Пример*

- А) волки охотятся на зайцев
- Б) птицы одного вида конкурируют за место гнездования
- В) самцы тюленей конкурируют за самку
- Г) много растений погибает зимой
- Д) форма кроны дерева изменяется под действием ветра
- Е) паразит ослабляет организм хозяина

*Форма борьбы за существование*

- 1) Внутривидовая 2) Межвидовая 3) Борьба с неблагоприятными условиями среды

А	Б	В	Г	Д	Е

13 Элементарной единицей эволюции является

- А) вид Б) подвид В) популяция Г) особь

1 Процесс, происходящий в природе и приводящий к выживанию и размножению более приспособленных к данным условиям среды особей с полезными наследственными признаками, называется

- А) селекцией Б) естественным отбором В) искусственным отбором Г) дивергенцией

14 Критерий вида, включающий в себя совокупность факторов внешней среды, составляющих непосредственную среду обитания вида, - это ... критерий.

- А) Экологический Б) Географический В) Морфологический Г) Верного ответа нет

15 Географический критерий вида – это

А) совокупность факторов внешней среды, в которой существует вид; Б) ареал, занимаемый видом в природе; В) возникновение географических барьеров; Г) комплекс абиотических факторов.

16 О биологическом прогрессе не свидетельствует: А) рост численности Б) сужение области распространения В) увеличение ареала распространения Г) возрастание приспособленности к окружающей среде.

17 Критерий вида, в основе которого лежит сходство внешнего и внутреннего строения особи одного вида, - это ... А) Географический критерий Б) Экологический критерий В) Морфологический критерий Г) Физиологический критерий

18 Совокупность географически и экологически близких популяций, способных скрещиваться между собой, обладающих общими морфофизиологическими признаками, - это... А) Вид Б) Особь В) Популяция Г) Класс.

19 Движущей силой эволюции по Ламарку является...

- 1) стремление организмов к прогрессу 2) дивергенция 3) естественный отбор

20 Заслуга Ч. Дарвина заключается в

1) признании изменяемости видов 2) установлении принципа двойных названий видов 3) выявлении движущих сил эволюции 4) создании первого эволюционного учения

21 Естественным отбором называется

1) борьба за существование между особями популяции 2) постепенное возникновение различий между особями популяции 3) выживание и размножение сильнейших особей 4) выживание и размножение наиболее приспособленных к условиям среды особей

22 Выберите положения эволюционного учения Ч. Дарвина

- 1) приобретенные признаки наследуются  
2) материалом для эволюции служит наследственная изменчивость  
3) любая изменчивость служит материалом для эволюции  
4) основной результат эволюции – борьба за существование  
5) в основе видообразования лежит дивергенция

б) действию естественного отбора подвергаются как полезные, так и вредные признаки

23 Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их.

1. Популяция – совокупность особей разных видов, занимающая определенную территорию. 2. Особи одной популяции свободно скрещиваются друг с другом. 3. Совокупность генов, которой обладают все особи популяции, называется генотипом популяции. 4. Особи, составляющие популяцию, неоднородны по своему генетическому составу. 5. Популяция считается наибольшей эволюционной единицей.

24 К эмбриологическим доказательствам эволюции относят сходство

1) плана строения организмов 2) анатомического строения 3) зародышей хордовых 4) развитие всех организмов из зиготы.

#### 4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрены учебным планом.



