

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биотехнологии

Д.С. Брюханов

«22» марта 2019г.



Кафедра Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.19 ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль **Рыбоводство пресноводное**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2019

Рабочая программа дисциплины «Теория эволюции» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 668. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль: Рыбоводство пресноводное

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).

Составитель - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Фомина Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель Бухарова В.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных

«05» марта 2019г. (протокол № 15).

Зав. кафедрой Биологии, экологии, генетики
и разведения животных, доктор
сельскохозяйственных наук, профессор



Л.Ю. Овчинникова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии

«14» марта 2019 г. (протокол № 3).

Председатель методической комиссии
факультета биотехнологии, доктор
сельскохозяйственных наук, профессор



Л.Ю. Овчинникова

Заместитель директора по
информационно-библиотечному
обслуживанию



А.В. Живетина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	4
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	9
4.3. Содержание лабораторных занятий	9
4.4. Содержание практических занятий.....	10
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	12
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	12
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.....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	14
Лист регистрации изменений.....	41

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к производственно-технологической; научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины: получение обучающимися знаний о теории эволюции как научной дисциплине, ознакомление их с основными понятиями и теориями, раскрывающих сущность эволюционного процесса, понимание роли генетических процессов в эволюции популяций, познание причин и общих закономерностей исторического развития живой материи в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины: овладеть знаниями современных представлений о возникновении жизни на Земле; изучить механизмы эволюционных преобразований; получить умения и навыки исследовать основные проблемы эволюционной науки и уметь делать самостоятельные выводы, экспериментально изучать все звенья эволюционного процесса, начиная с изменчивости популяций и заканчивая видообразованием.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК – 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать основные законы «теории эволюции», доказательства эволюции, зарождение и развитие эволюционных идей, понятия наследственной и ненаследственной изменчивости, экологические и генетические основы эволюции, основные факторы эволюции, виды, формы и действия отбора, закономерности макроэволюции, положения недарвиновских теорий, связь эволюции и филогенеза, теорию биологического прогресса (Б1.О.19, ОПК-1 - 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь идентифицировать эволюционные теории, выявлять закономерности в развитии эволюционного учения, эволюционную теорию среди биологических наук, движущие силы эволюции, основные этапы эволюции, принципы микроэволюции, применять методы информационных технологий для изучения биогенетического закона в закономерностях и развитии филогенеза (Б1.О.19, ОПК-1 – У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения основных законов природы в изучении теории эволюции, методами изучения процесса эволюции, терминологией в соответствии с этапами развития эволюционного учения, навыками расчета структуры популяции, основными направлениями эволюционного процесса, навыками применения основных принципов биогенетического закона в профессиональной деятельности (Б1.О.19, ОПК-1 – Н.2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория эволюции» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	39
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	3
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	33
Контроль	зачет
Итого	72

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Развитие эволюционной теории, ее место в системе биологических наук							
1.1	Введение. История развития эволюционных взглядов	20	2	-	1	1	x
1.2	Дарвиновская концепция эволюции и ее современное понимание. Синтетическая теория эволюции		2	-		1	x
1.3	Генетико-экологические основы эволюционного процесса		2	-		1	x
1.4	Зарождение и развитие эволюционных идей. Место эволюционных теорий среди биологических наук		-	2		1	x
1.5	История развития эволюционного учения		-	2		1	x
1.6	Основные недарвиновские теории эволюции. Теория Лысенко		-	-		1	x
1.7	Общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Социологические взгляды Т.Мальтуса		-	-		1	x
1.8	Роль эволюции в генетико-селекционной работе		-	-		2	x
Раздел 2. Факторы эволюции. Микроэволюция							
2.1	Общая характеристика жизни как особой формы движения материи	31	2	-	1	1	x
2.2	Основные этапы химической и биологической эволюции		2	-		1	x
2.3	Движущие силы эволюции		2	-		1	x
2.4	Микроэволюционный процесс		2	-		1	x
2.5	Генетическая структура популяции. Расчет структуры популяции по формуле Харди – Вайнберга		-	2		1	x
2.6	Роль наследственности и изменчивости в эволюции		-	2		1	x
2.7	Эволюционная роль изоляции популяции		-	2		1	x
2.8	Проблема вида и видообразования		-	2		1	x
2.9	Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции		-	-		1	x
2.10	Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости		-	-		1	x
2.11	Фенотип – основная единица отбора и передатчик наследственной информации по поколениям		-	-		1	x
2.12	Развитие эволюционной теории. Изучение наследственности и изменчивости как фактора эволюции		-	-		2	x
2.13	Роль наследственности и изменчивости в эволюции		-	-		1	x

Раздел 3. Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция							
3.1	Биологический прогресс и биологический регресс	21	2	-	1	1	х
3.2	Проблемы и перспективы эволюционного учения		2	-		1	х
3.3	Биогенетический закон. Филогенез, закономерности филогенеза.		-	2		1	х
3.4	Макроэволюция, ее закономерности		-	2		1	х
3.5	Проблема эволюции экосистем. Экологические кризисы		-	2		1	х
3.6	История развития понятия вида. Понимание вида Ч. Дарвиным		-	-		1	х
3.7	Направленность эволюционного процесса. Критика антидарвиновских теорий онтогенеза		-	-		2	х
3.8	Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация		-	-		2	х
	Контроль	зачет	х	х	х	х	зачет
	Итого	72	18	18	3	33	зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Развитие эволюционной теории, ее место в системе биологических наук

Введение. История развития эволюционных взглядов

Идея эволюции как фундаментальная основа современной научной картины мира. Определение понятия «эволюция». Основные черты биологической эволюции. Предмет изучения теории эволюции и место этой области знания в системе биологических дисциплин. Задачи и методы исследования. Важность эволюционных идей в биологическом мировоззрении. Эволюция - всеобщее явление биологического уровня организации. Роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Необходимость перехода от антропоцентрического к биосферному мышлению. Причины сложности изучения эволюционного процесса. Эмпирические исследования путей преобразования органического мира. Значение теории эволюции для научной и практической деятельности человеческого общества

Дарвиновская концепция эволюции и ее современное понимание. Синтетическая теория эволюции

Ч. Дарвина - эволюционист. Факты, на которые опирался Ч. Дарвин для обоснования реальности эволюции. Механизмы процесса эволюции по Ч. Дарвину. Всеобщность процесса изменчивости. Причины изменчивости. Формы изменчивости и их значение в эволюции. Учение Ч. Дарвина о наследственности. Гипотеза пангенезиса. Искусственный отбор и его роль в образовании пород животных и сортов растений. Формы отбора. Условия, благоприятствующие отбору. Творческая роль отбора. Борьба за существование, её формы и значение для эволюции. Естественный отбор как выживание наиболее приспособленных организмов. Примеры действия естественного отбора. Обстоятельства, благоприятствующие естественному отбору. Отличие естественного отбора от искусственного. Творческий характер естественного отбора. Закон дивергенции. Относительный характер приспособленности организмов к среде обитания. Современная оценка эволюционной теории Ч. Дарвина.

Генетико-экологические основы эволюционного процесса

Значение генетических и экологических исследований для развития эволюционной теории. Создание синтетической теории эволюции, её основные положения. Вклад молекулярной биологии в углубление и расширение знаний о живой природе. Развитие структурной и функциональной геномики и вклад этих разделов биологии в познание молекулярных механизмов эволюционного процесса. Необходимость нового синтеза знаний в биологии XXI века. Переход к созданию концепции универсального эволюционизма. Методологические позиции в понимании эволюции: организмоцентризм и популяционизм. Неоламаркизм (механоламаркизм, ортоламаркизм). Генетический антидарвинизм (мутационизм, гибридогенез, преадаптационизм). Номогенез. Концепция неокатастрофизма. Сальтационные теории XX века. Гипотеза прерывистого равновесия.

Концепция нейтральной эволюции, горизонтального переноса. Развитие идеи направленности эволюции. Новые факты, открывшиеся в результате дискуссий и потребовавшие пересмотра отдельных положений синтетической теории эволюции. Креационизм конца XX – начала XXI века. Основные вопросы, обсуждаемые в дискуссиях между представителями современного креационизма и эволюционизма.

Зарождение и развитие эволюционных идей. Место эволюционных теорий среди биологических наук

Особенности протекания двух взаимосвязанных процессов: формирование и развитие эволюционной теории, и внедрение исторического метода в исследовательскую практику, что привело к возникновению целого комплекса направлений и отраслей эволюционной биологии.

Раздел 2. Факторы эволюции. Микроэволюция

История развития эволюционного учения

Состояние идеи развития у народов древности (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит, Эмпедокл, Демокрит, Аристотель, Теофраст, Лукреций Кар, К. Гален). Состояние науки в Средневековье. Эпоха Возрождения как величайший поворот в развитии человеческой мысли. Метафизические представления о живой природе. Работы К. Линнея, Ж. Кювье. Значение их работ для формирования исторического взгляда на природу. Формирование представлений о единстве органического мира, целесообразности и изменяемости организмов. Концепции преформизма и эпигенеза. Зарождение идеи трансформизма (на примере работ Ж. Бюффона, Э. Дарвина и Э.Ж. Сент-Илера). Борьба трансформизма с креационизмом (на примере дискуссии Э.Ж. Сент-Илера с Ж. Кювье). Первое целостное учение об эволюции органического мира Ж.Б. Ламарка. Философские взгляды Ламарка. Факты, на которые он опирался для объяснения реальности процесса эволюции. Ламарк о самозарождении жизни и изменяемости видов. Факторы эволюции по Ламарку. Градации в мире животных. Причины усложнения организации. Роль внешней среды в формообразовании. Особенности приспособления к среде животных с разным уровнем организации. Законы Ламарка. Его представления о происхождении человека. Современная оценка эволюционной теории Ламарка. Отличие теории Ч. Дарвина от теории Ж.Б. Ламарка и ее значение для биологии

Общая характеристика жизни как особой формы движения материи

Формирование представлений о развитии жизни на Земле. Доказательства, полученные в пользу реальности процесса эволюции при использовании методов морфологии, эмбриологии, генетики, молекулярной биологии, биохимии. Геологическая и палеонтологическая летопись как независимая временная шкала для анализа последовательности событий. Этапы химической и биологической эволюции. Возможные пути возникновения клеточной и неклеточной форм жизни. Нерешённые проблемы. Появление многоклеточных форм жизни, причины их разнообразия и широкого распространения. Основные этапы эволюции жизненных форм.

Основные этапы химической и биологической эволюции

Теория химической эволюции. Липребиотическая эволюция. Процессы самоорганизации. Гипотеза возникновения взаимодействия белков и нуклеиновых кислот. Путь перехода от коацерватных капель к примитивным клешам. Биологическая эволюция. Историческое развитие живой природы. Эры и периоды. Генетический состав популяций. Формирование адаптаций, Преобразование экосистем и биосферы.

Движущие силы эволюции

Генетические процессы, лежащие в основе сохранения органического мира и увеличения его разнообразия. Стабильность и изменчивость генетических структур, лежащие в основе развития органического мира. Понятие о конвариантной редупликации. Размер генома у ядерных и неядерных форм жизни. Ортологичные и паралогичные гены в эволюции генома. Возможность изменения величины генома в ходе приспособления к меняющимся условиям среды. Формы генотипической изменчивости. Характеристика генных мутаций и их роли в эволюции.

Микроэволюционный процесс

Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Фенотип – основная единица отбора и передатчик наследственной информации по поколениям. Развитие эволюционной

теории. Изучение наследственности и изменчивости как фактора эволюции. Роль наследственности и изменчивости в эволюции

Генетическая структура популяции. Расчет структуры популяции по формуле Харди – Вайнберга

Генетические процессы, лежащие в основе сохранения органического мира и увеличения его разнообразия. Стабильность и изменчивость генетических структур, лежащие в основе развития органического мира. Понятие о конвариантной редупликации. Размер генома у ядерных и неядерных форм жизни. Ортологичные и паралогичные гены в эволюции генома. Возможность изменения величины генома в ходе приспособления к меняющимся условиям среды. Формы генотипической изменчивости. Характеристика генных мутаций и их роли в эволюции. Эволюционные последствия структурных перестроек хромосом, затрагивающих локализацию и число генов. Реорганизация генома с участием мобильных генетических элементов. Общая характеристика мобильных генетических элементов как важного компонента генома. Роль подвижной ДНК эукариот в регуляции активности генов. Стрессовая индукция транспозиции мобильных элементов как генерализованная форма ответа на стресс. Роль геномных мутаций в эволюции (автополиплоидия, аллополиплоидия, гаплоидия, анеуплоидия) у растений и животных. Равновесная идеальная популяция, закон Харди-Вайнберга.

Роль наследственности и изменчивости в эволюции

Комбинативная изменчивость, её причины и роль в эволюции. Факторы, ограничивающие комбинативную изменчивость. Роль наследственности в приспособлении организмов к условиям среды. Факторы эволюции. Борьба за существование процесс взаимодействия организмов с окружающей средой. Этапы изучения.

Эволюционная роль изоляции популяции

Репродуктивная структура природных популяций. Источники генетической изменчивости в популяциях. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение в эволюции. Естественный отбор и приспособленность. Теорема отбора Р. Фишера и ее основные следствия. Интенсивность отбора в природе. Типы и формы естественного отбора. Естественный отбор и полиморфизм популяций. Приспособленность популяции и естественный отбор; жесткий и мягкий отбор.

Проблема вида и видообразования

Понятие о виде и разнообразии путей видообразования. История развития представлений о виде. Типологическая и номиналистическая концепция вида. Подход Ч. Дарвина к определению понятия «вид» (исторический, таксономический, его достоинства и недостатки). Уточнение этого понятия систематиками в последарвиновский период (Коржинский, Комаров, Пачоский и др.). Подход к определению «вид» на основе достижений генетики и экологии в начале XX века. Системность вида по Н.И. Вавилову. Общие признаки вида (по К.М. Завадскому). Современные представления о виде у перекрестно оплодотворяющихся организмов, агамных и облигатно-партеногенетических форм. Критерии вида. Структура вида. Основные пути и способы видообразования.

Раздел 3. Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция

Биологический прогресс и биологический регресс

Понятие о биологическом прогрессе и регрессе. Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз, или морфологический прогресс. Идиоадаптации, Общая дегенерация. Ценогенез. Смена фаз адаптациоморфоза. Типы специализации (теломорфоз, гиперморфоз, катаморфоз, гипоморфоз).

Проблемы и перспективы эволюционного учения

Формирование и изменение природных экосистем в истории Земли. Разрушение экосистем как причина массовых вымираний видов. Экологические сукцессии и причины их возникновения. Примеры сукцессий в природе. Взаимодействие компонентов экосистем и проявление в них действия различных факторов эволюции. Роль человека в перспективном формировании современного облика эволюционного учения.

Биогенетический закон. Филогенез, закономерности филогенеза

Понятие о биогенетическом законе. Факты, противоречащие биогенетическому закону. Связь биогенетического закона дарвинизмом. Научная критика биогенетического закона. Учение о связи онтогенеза и филогенеза. Основные принципы развития органических форм. Основные формы филогенеза (филетическая эволюция, дивергенция, параллелизм, конвергенция). Механизмы и способы филогенетических изменений. Правила эволюции.

Макроэволюция, ее закономерности

Причины выделения понятия макроэволюция. Соотношение микро- и макроэволюции. Изучение филогенеза как основа изучения макроэволюции. Теория эволюции и принципы биологической систематики. Особенности палеонтологического метода изучения эволюции. Темпы эволюции. Неравномерность и мозаичность эволюции.

Проблема эволюции экосистем. Экологические кризисы

Формирование и изменение природных экосистем в истории Земли. Разрушение экосистем как причина массовых вымираний видов. Экологические сукцессии и причины их возникновения. Примеры сукцессий в природе. Взаимодействие компонентов экосистем и проявление в них действия различных факторов эволюции. Роль человека в формировании современного облика природы Земли. Культурная эволюция человека разумного (*Homo sapiens*) и влияние ее результатов на природные биогеоценозы: уменьшение видового биоразнообразия, экологические сукцессии. Охрана окружающей среды как основной способ сохранения человека разумного как вида. Основные виды охранных мероприятий экосистем природного и антропогенного происхождения.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов
1	Введение. История развития эволюционных взглядов	2
2	Дарвиновская концепция эволюции и ее современное понимание. Синтетическая теория эволюции	2
3	Генетико-экологические основы эволюционного процесса	2
4	Общая характеристика жизни как особой формы движения материи	2
5	Основные этапы химической и биологической эволюции	2
6	Движущие силы эволюции	2
7	Микроэволюционный процесс	2
8	Биологический прогресс и биологический регресс	2
9	Проблемы и перспективы эволюционного учения	2
	Итого	18

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1	Зарождение и развитие эволюционных идей. Место эволюционных теорий среди биологических наук.	2
2	История развития эволюционного учения	2
3	Генетическая структура популяции. Расчет структуры популяции по формуле Харди – Вайнберга	2
4	Роль наследственности и изменчивости в эволюции	2
5	Эволюционная роль изоляции популяции	2
6	Проблема вида и видообразования	2
7	Биогенетический закон. Филогенез, закономерности филогенеза	2
8	Макроэволюция, ее закономерности	2
9	Проблема эволюции экосистем. Экологические кризисы	2
	Итого	18

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	10
Подготовка к тестированию	5
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	6
Выполнение реферата	7
Подготовка к зачету	5
Итого	33

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Введение. История развития эволюционных взглядов	1
2	Дарвиновская концепция эволюции и ее современное понимание. Синтетическая теория эволюции	1
3	Генетико-экологические основы эволюционного процесса	1
4	Зарождение и развитие эволюционных идей. Место эволюционных теорий среди биологических наук	1
5	История развития эволюционного учения	1
6	Основные недарвиновские теории эволюции. Теория Лысенко	1
7	Общественно-экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Социологические взгляды Т.Мальтуса	1
8	Роль эволюции в генетико-селекционной работе	2

9	Общая характеристика жизни как особой формы движения материи	1
10	Основные этапы химической и биологической эволюции	1
11	Движущие силы эволюции	1
12	Микроэволюционный процесс	1
13	Генетическая структура популяции. Расчет структуры популяции по формуле Харди – Вайнберга	1
14	Роль наследственности и изменчивости в эволюции	1
15	Эволюционная роль изоляции популяции	1
16	Проблема вида и видообразования	1
17	Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции	1
18	Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости	1
19	Фенотип – основная единица отбора и передатчик наследственной информации по поколениям	1
20	Развитие эволюционной теории. Изучение наследственности и изменчивости как фактора эволюции	2
21	Роль наследственности и изменчивости в эволюции	1
22	Биологический прогресс и биологический регресс	1
23	Проблемы и перспективы эволюционного учения	1
24	Биогенетический закон. Филогенез, закономерности филогенеза.	1
25	Макроэволюция, ее закономерности	1
26	Проблема эволюции экосистем. Экологические кризисы	1
27	История развития понятия вида. Понимание вида Ч. Дарвиным	1
28	Направленность эволюционного процесса. Критика антидарвиновских теорий онтогенеза	2
29	Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация	2
	Итого	33

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

5.1. Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

5.2. Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 40 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

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.

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. Лузянин, С. Л. Экологические основы эволюции. Учебное пособие [Электронный ресурс]: / Лузянин С.Л., Блинова С.В. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. - 96 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771>.
2. Тулякова, О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие [Электронный ресурс]: / Тулякова О.В. – Москва: Директ-Медиа, 2014. - 146 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235802>.
3. Тулякова, О. В. Экология. Учебное пособие [Электронный ресурс]: / Тулякова О.В.– Москва: Директ-Медиа, 2013. – 182 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>.

Дополнительная:

1. Карпенков, С.Х. Экология. Учебник для вузов [Электронный ресурс]: / С.Х. Карпенков. – Москва: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396>.
2. Макарова, И. М. Биологические концепции современного естествознания: (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез) [Электронный ресурс] / И. М. Макарова, Л. Г. Баймакова. - Омск: Издательство СибГУФК, 2009. - 75 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277203>.
3. Мирошникова, Е. Общая биология: с основами биологии гидробионтов. Учебное пособие [Электронный ресурс]: / Е. Мирошникова, Г. Карпова. - Оренбург: ОГУ, 2011. - 621 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259272>.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypgray.pф>
2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «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.

9.1 Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и

аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

9.2 Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 40 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

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:

- СПС «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»
- ИСС Техэксперт: «Базовые нормативные документы», «Экология. Проф»;
- Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml.simpl_IVM1.xsl+rus.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293
- Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766
- MyTestXPRo 11.0
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security

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

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения на кафедре биологии, экологии, генетики и разведения животных

Учебные аудитории № X для проведения лекционных занятий и №№ 2,3 оснащенные оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Переносной мультимедийный комплекс:

- ноутбук ACER AS; 5732ZG-443G25Mi 15,6''WXGA ACB\Cам\$
- видеопроектор ACER incorporated X113, Model №: PSV1301)
- экран на штативе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	17
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	18
4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	19
4.1.1 Устный опрос на практическом занятии.....	19
4.1.2 Тестирование.....	21
4.1.3 Реферат	22
4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	25
4.2.1 Зачет	25

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК – 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать основные законы «теории эволюции», доказательства эволюции, зарождение и развитие эволюционных идей, понятия наследственной и ненаследственной изменчивости, экологические и генетические основы эволюции, основные факторы эволюции, виды, формы и действия отбора, закономерности макроэволюции, положения недарвиновских теорий, связь эволюции и филогенеза, теорию биологического прогресса (Б1.О.19, ОПК-1 - 3.2)	Обучающийся должен уметь идентифицировать эволюционные теории, выявлять закономерности в развитии эволюционного учения, эволюционную теорию среди биологических наук, движущие силы эволюции, основные этапы эволюции, принципы микроэволюции, применять методы информационных технологий для изучения биогенетического закона в закономерностях и развитии филогенеза (Б1.О.19, ОПК-1 – У.2)	Обучающийся должен владеть навыками применения основных законов природы в изучении теории эволюции, методами изучения процесса эволюции, терминологией в соответствии с этапами развития эволюционного учения, навыками расчета структуры популяции, основными направлениями эволюционного процесса, навыками применения основных принципов биогенетического закона в профессиональной деятельности (Б1.О.19, ОПК-1 – Н.2)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, реферат	Зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональной дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.19,ОПК-1 - 3.2	Обучающийся не знает основные законы «теории эволюции», доказательства эволюции, зарождение и развитие эволюционных идей, понятия наследственной и ненаследственной изменчивости, экологические и генетические основы эволюции, основные факторы эволюции, виды, формы и действия отбора, закономерности макроэволюции, положения недарвиновских теорий, связь эволюции и филогенеза, теорию биологического прогресса	Обучающийся слабо знает основные законы «теории эволюции», доказательства эволюции, зарождение и развитие эволюционных идей, понятия наследственной и ненаследственной изменчивости, экологические и генетические основы эволюции, основные факторы эволюции, виды, формы и действия отбора, закономерности макроэволюции, положения недарвиновских теорий, связь эволюции и филогенеза, теорию биологического прогресса	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами основные законы «теории эволюции», доказательства эволюции, зарождение и развитие эволюционных идей, понятия наследственной и ненаследственной изменчивости, экологические и генетические основы эволюции, основные факторы эволюции, виды, формы и действия отбора, закономерности макроэволюции, положения недарвиновских теорий, связь эволюции и филогенеза, теорию биологического прогресса	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности основные законы «теории эволюции», доказательства эволюции, зарождение и развитие эволюционных идей, понятия наследственной и ненаследственной изменчивости, экологические и генетические основы эволюции, основные факторы эволюции, виды, формы и действия отбора, закономерности макроэволюции, положения недарвиновских теорий, связь эволюции и филогенеза, теорию биологического прогресса
Б1.О.19,ОПК-1 – У.2	Обучающийся не умеет идентифицировать эволюционные теории, выявлять закономерности в развитии эволюционного учения, эволюционную теорию среди биологических наук, движущие силы эволюции, основные этапы эволюции, принципы микроэволюции, применять методы информационных технологий для изучения биогенетического	Обучающийся слабо умеет идентифицировать эволюционные теории, выявлять закономерности в развитии эволюционного учения, эволюционную теорию среди биологических наук, движущие силы эволюции, основные этапы эволюции, принципы микроэволюции, применять методы информационных технологий для изучения биогенетического	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями идентифицировать эволюционные теории, выявлять закономерности в развитии эволюционного учения, эволюционную теорию среди биологических наук, движущие силы эволюции, основные этапы эволюции, принципы микроэволюции, применять методы информационных технологий для изучения биогенетического закона в	Обучающийся умеет идентифицировать эволюционные теории, выявлять закономерности в развитии эволюционного учения, эволюционную теорию среди биологических наук, движущие силы эволюции, основные этапы эволюции, принципы микроэволюции, применять методы информационных технологий для изучения биогенетического закона в

	закона в закономерностях и развитии филогенеза	закона в закономерностях и развитии филогенеза	закономерностях и развитии филогенеза	закономерностях и развитии филогенеза
Б1.О.19, ОПК-1 – Н.2	Обучающийся не владеет навыками применения основных законов природы в изучении теории эволюции, методами изучения процесса эволюции, терминологией в соответствии с этапами развития эволюционного учения, навыками расчета структуры популяции, основными направлениями эволюционного процесса, навыками применения основных принципов биогенетического закона в профессиональной деятельности	Обучающийся слабо владеет навыками применения основных законов природы в изучении теории эволюции, методами изучения процесса эволюции, терминологией в соответствии с этапами развития эволюционного учения, навыками расчета структуры популяции, основными направлениями эволюционного процесса, навыками применения основных принципов биогенетического закона в профессиональной деятельности	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками применения основных законов природы в изучении теории эволюции, методами изучения процесса эволюции, терминологией в соответствии с этапами развития эволюционного учения, навыками расчета структуры популяции, основными направлениями эволюционного процесса, навыками применения основных принципов биогенетического закона в профессиональной деятельности	Обучающийся свободно владеет навыками применения основных законов природы в изучении теории эволюции, методами изучения процесса эволюции, терминологией в соответствии с этапами развития эволюционного учения, навыками расчета структуры популяции, основными направлениями эволюционного процесса, навыками применения основных принципов биогенетического закона в профессиональной деятельности

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

2. Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 40 с.– Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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 Устный опрос на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: Фомина, Н.В. Теория эволюции: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Уровень высшего образования бакалавриат. Форма обучения: очная / Н.В. Фомина, В.Г. Бухарова - Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. - 22 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>)

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Тема 1 Зарождение и развитие эволюционных идей. Место эволюционных теорий среди биологических наук 1. Что такое эволюция? 2. Что изучает дисциплина «Теории эволюции»? 3. Какие Вы знаете гипотезы происхождения жизни на Земле? 4. Какие этапы выделяют в становлении теории эволюции? 5. Какие основные законы Ж.Б.Ламарка? 6. Какое место отводится теории эволюции среди биологических наук?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Тема 2 История развития эволюционного учения 1. Что такое «эволюционное учение» 2. Какие Вы знаете основные этапы развития эволюционного учения? 3. Кто являются первыми основоположниками эволюционного учения? 4. В чем сущность основных проблем и перспектив, направленных на развитие эволюционного учения? 5. Какие предпосылки служили развитию учения об эволюции? 6. Каковы основные этапы развития учений об эволюции?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
3.	Тема 3 Генетическая структура популяции. Расчет структуры популяции по формуле Харди – Вайнберга 1. Что такое популяция? 2. Дайте характеристику генетической структуре популяции. 3. Назовите основной закон Харди – Вайнберга 4. Напишите формулу для расчета структуры популяции. 5. Для чего рассчитывают структуру популяции? 6. Расскажите каково значение в практике закона Харди-Вайнберга?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
4.	Тема 4 Роль наследственности и изменчивости в эволюции 1. Дайте определение комбинативной изменчивости. 2. Назовите причины и роль комбинативной изменчивости в эволюции. 3. Что такое наследственность? 4. Назовите факторы эволюции.	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
5.	Тема 5 Эволюционная роль изоляции популяции 1. Что такое изоляция популяции? 2. Каков принцип изоляции? 3. Какова эволюционная роль изоляции?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе

	4. Какие факторы способствуют изоляции популяции? 5. Виды изоляции популяции 6. Каково значение изоляции популяции для дальнейшего развития живых организмов?	знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
6.	Тема 6 Проблема вида и видообразования 1. Что такое «вид» 2. Что такое «видообразование»? 3. Какие Вы знаете главные концепции видообразования? 4. Какие Вы знаете генетические аспекты видообразования? 5. Что такое монотипические виды? 6. Что такое политипические виды?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
7.	Тема 7 Биогенетический закон. Филогенез, закономерности филогенеза. Что такое филогенез? 2. В чем суть биогенетического закона? 3. Каковы представления о филогенезе в современном мире? 4. Какова взаимосвязь биогенетического закона и филогенеза? 5. В чем особенности биогенетического закона? 6. В чем суть биогенетического закона?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
8.	Тема 8 Макроэволюция, ее закономерности 1. Что такое макроэволюция? 2. Каковы правила макроэволюции? 3. Какие Вы знаете типы филогенетических координаций? 4. Как проявляется макроэволюция? 5. Принцип действия макроэволюции 6. Основное влияние макроэволюции на биологические объекты?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
9.	Тема 9 Проблема эволюции экосистем. Экологические кризисы 1. Что такое экосистема? 2. Перечислите виды экосистем 3. Как эволюционировали экосистемы? 4. Каков основной принцип эволюции экосистем? 5. Какие кризисы могут возникать? 6. Какие пути решения проблемы эволюции экосистем вы знаете?	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие

	содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам и/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

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Учение об изменении живых организмов - это..... 1) эволюция 2) биология 3) генетика 4) микроэволюция	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	Движущей силой эволюции по Ч. Дарвину является.... 1) изменение, адекватное среде обитания 2) борьба за существование 3) наследование полезных признаков 4) стремление к совершенству организмов	
3.	Движущей силой эволюции является ... 1) мутагенез 2) естественный отбор 3) широкая норма реакции 4) норма реакции	
4.	Наследственная изменчивость - это..... 1) результат генетической комбинаторики и мутации 2) следствие творческой функции естественного отбора 3) сохранение свойств всех живых организмов 4) результат географической, этологической и других форм изоляции	
5.	Фенотипическая изменчивость особей популяции 1) определяется возрастным составом популяции 2) определена генотипом 3) определена фенотипом 4) определяет генотип и фенотип особи	
6.	Нормализирующий отбор- это..... 1) форма центростремительного отбора 2) отбор по пластичным признакам фенотипа 3) стабилизирующий отбор, характеризующийся постоянством долей 4) отбор по пластичным признакам генотипа	

7.	Стабилизирующий отбор проявляется в виде.... 1) выбраковки нежелательных признаков популяции 2) сохранения частот аллелей в популяции 3) скрещивания животных разных видов 4) миграции генов разных популяций
8.	Спонтанный мутагенез возникает..... 1) при воздействии мутагенами 2) без вмешательства человека 3) при воздействии антимутагенами 4) под влиянием наследственности
9.	Формы естественного отбора - это.... 1) стабилизирующий, направленный, разрывающий 2) гомогенный, гетерогенный, дивергентный 3) индивидуальный, групповой, линейный 4) фенотипический, генотипический, дизруптивный
10.	Филогенез - это..... 1) история создания отдельной группы животных в популяции 2) история формирования какой-либо группы растений 3) последовательность отобранных естественным отбором измененных онтогенезов 4) эволюционная последовательность вымирания особей какой-либо групп.

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

4.1.3 Реферат

Реферат используется для оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределённый во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определённой теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов, написание реферата, составление списка использованной литературы.

Структура реферата

При разработке плана реферата важно учитывать, чтобы каждый его пункт раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали тему целиком.

Титульный лист (пример оформления титульного листа реферата приведен в методических рекомендациях).

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

1. очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
2. общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
3. цель данной работы;
4. задачи, требующие решения.

Объём «Введения» при объёме реферата 10-15 страниц может составлять одну страницу.

Основная часть. В основной части реферата обучающийся даёт письменное изложение материала по разработанному плану, используя материал из нескольких источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение. Подводится итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришёл автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объёму, как правило, должно быть меньше введения.

Библиографический список использованных источников. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним, состоящий из различных источников за последние 10 лет.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Требования к оформлению реферата

Реферат должен быть представлен в рукописном варианте в объёме 12-15 листов на бумаге размером А4 (210x295 мм; поля 20 мм со всех сторон), сброшюрован в обложке.

Работу нужно писать грамотно, аккуратно, чисто, разборчиво, с соблюдением красных строк, синей или чёрной пастой, с одной стороны листа. Листы пронумеровать. В тексте обязательно делать ссылки на используемые источники в квадратных скобках. В тексте допускается использование диаграмм, схем, графиков, фотографий и рисунков.

В реферате представляется список использованной литературы, оформленной по библиографическим правилам.

Без глубокого изучения освещённых в печати аспектов исследуемой проблемы изучить самостоятельную тему невозможно. Наряду с базовыми знаниями в определенной области необходимо владеть информацией о современных течениях и тенденциях развития данного направления, о позициях ведущих ученых, о проблемах, обсуждаемых на страницах периодической литературы и т.д.

Изучение научных публикаций желательно проводить по этапам:

1. общее ознакомление с литературным источником в целом по его оглавлению;
2. беглый просмотр всего содержания;
3. чтение в порядке последовательности расположения материала;
4. выборочное чтение какой-либо части литературного источника;
5. выписка представляющих интерес материалов.

Изучение литературы по выбранной теме лучше начинать с общих работ, чтобы получить представление об основных вопросах, к которым примыкает избранная тема, а затем уже вести поиск нового материала. При изучении литературных источников желательно соблюдать следующие рекомендации:

- начинать работу следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса – монографий и журнальных статей, после этого перейти к инструктивным материалам (использовать инструктивные материалы только последних изданий);

- детальное изучение литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации, характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе - выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала;

- при изучении литературы не стремитесь освоить всю информацию, в ней заключённую, а отбирайте только ту, которая имеет непосредственное отношение к вопросам самостоятельной темы;

- изучая литературные источники, тщательно следите за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;

- старайтесь ориентироваться на последние данные, по соответствующей проблеме, опираться на самые авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературных источников нужно подходить к ним критически.

Реферат выполняется в соответствии с графиком выполнения. Темы рефератов обучающимся сообщаются заранее. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдать реферат в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются к сдаче реферата в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся в начале написания реферата. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки реферата.

Шкала и критерии оценивания реферата представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
«зачтено (отлично)»	Содержание реферата полностью соответствует заданию. При сдаче реферата обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя принимающего работу, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
«зачтено (хорошо)»	Содержание реферата полностью соответствует заданию. Большинство выводов аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов. При сдаче реферата обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя принимающего работу, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.
«зачтено (удовлетворительно)»	Содержание реферата частично не соответствует заданию. В основной части реферата просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При сдаче работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.
«зачтено (неудовлетворительно)»	Содержание реферата не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов по заданной теме. При сдаче реферата обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

Темы рефератов

1. Геохронология и основные этапы эволюции на Земле.
2. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
3. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.

4. Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления.
5. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
6. Борьба за существование в человеческом обществе.
7. Современное понимание концепции Ламарка.
8. Адаптация – результат действия естественного отбора.
9. Развитие теории эволюции.
10. Учение о виде. История и современность.
11. Прокариоты.
12. Возникновение первых эукариотических клеток.
13. Дивергенция как основной путь эволюции.
14. Эволюционирующий вид по Ф. Добжанскому.
15. Эволюционная теория и медицина.
16. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
17. Экологические закономерности эволюции.
18. Философия и теория эволюции.
19. Эволюционная идея в биологии.
20. Генетико-экологические основы эволюционного процесса

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

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

Зачет проводится по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования.

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

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета 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.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

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

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 зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты 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.).

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
<ol style="list-style-type: none"> 1. Что изучает эволюционная теория. 2. Определение эволюции как явление живой природы. 3. С какими науками связана эволюционная теория. 4. Этапы развития эволюционных представлений. 5. Креационизм и трансформизм. 6. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка. 7. Учение о градации. 8. Влияние на организм внешних условий. 9. Теория эволюции Ч. Дарвина 10. Виды отбора и их краткая характеристика. 11. Борьба за существование и естественный отбор. 12. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. 13. Формирование современной теории эволюции. 14. Дарвинизм и генетика в эволюции. 15. Формирование систематической теории эволюции. 16. Микроэволюция и видообразование. Современное представление о наследственности организма. 17. Мутационная изменчивость в эволюции животного и растительного мира. 18. Фенотипическое проявление действия генов. 19. Молекулярная эволюция. 20. Мутации в генофондах популяции. 21. Миграция, ее значение в изменении генетической структуре популяций. 22. Мутационный процесс. Генетика -автоматические процессы (дрейф) генов в популяции. 23. Биологический вид. Вид как биологическая макросистема. 24. Понятие вида. Современная биологическая концепция политипического вида 25. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, репродуктивный) 	<p>ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

<p>26. Популяционная структура вида. 27. Вид в пространстве и во времени. 28. Приспособленность и приспособляемость вида. 29. Основные положения концепции абиогенеза. 30. Современные представления об основных этапах абиогенеза. 31. Факторы эволюции. Естественный отбор. 32. Формы естественного отбора. 33. Высшие формы естественного отбора. 34. Стабилизирующий отбор. 35. Направленный отбор. 36. Разрывающий или дизруптивный отбор. 37. Факторы, влияющие на действие отбора. 38. Численность популяции и дрейф генов. 39. Видообразование и межвидовые отношения. Темпы видообразования. 40. Историческое развитие (филогенез) организмов. 41. Происхождение многоклеточных организмов. 42. Происхождение и эволюция человека. 43. Эволюция человекообразных приматов. 44. Эволюция рода Номо. 45. Макроэволюция. Проявление мутаций в фенотипе 46. Направления макроэволюции и проблема ее направленности. Дать понятие «Ароморфозы». 47. Эволюционные преобразования корреляционных систем. 48. Каскадные корреляции и ключевые изменения. 49. Причины макроэволюционного ипостаза. 50. "Инадаптивная" эволюция, по В.О. Ковалевскому. 51. Механизмы и характеристики процесса макроэволюции 52. Дать понятие ортоселекции. 53. Дать понятие микроэволюции. 54. Дать понятие макроэволюции. 55. Основные правила (принципы) эволюционной теории. 56. Основные положения концепции химической эволюции. 57. Дать понятие искусственного отбора. 58. Основные уровни организации жизни. 59. Популяция - элементарная единица эволюции. 60. Закон Харди-Вайнберга. Структура свободно размножающейся популяции.</p>	
---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Тестовые задания по дисциплине

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Учение об изменении живых организмов - это..... 1. эволюция 2. биология 3. генетика 4. микроэволюция	ИД – 2. ОПК 1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.	В средние века в науке господствовали ... 1. метафизические взгляды 2. идеи трансформизма 3. идеи креационизма 4. идеи униформизма	
3.	Первая эволюционная теория была разработана в...году 1. 1809 2. 1859 3. 1897 4. 1976	
4.	Движущей силой эволюции по Ч. Дарвину является.... 1. изменение, адекватное среде обитания 2. борьба за существование 3. наследование полезных признаков 4. стремление к совершенству организмов	
5.	Естествоиспытатель, который объяснял динамику разнообразия живых организмов, обитающих на Земле, серией катастроф в ходе геохронологических событий - это..... 1. Ж.Б. Ламарк 2. Э. Геккель 3. Ж. Кювье 4. А.А. Любищев	
6.	Естествоиспытатель, который объяснял эволюционные изменения стремлением живых организмов к совершенствованию и наследованием благоприятных свойств - это..... 1. А.А. Любищев 2. Э. Геккель 3. Ч. Дарвин 4. Л.С. Берг	
7.	Комплекс представлений об эволюции, который предполагал следующий набор теоретических положений: признание естественного отбора и сальтационного видообразования, наследования приобретенных свойств, влияния онтогенеза предков на наследственность потомков называется... 1. автогенез 2. эктогенез 3. советский творческий дарвинизм 4. механоламаркизм	
8.	Первую эволюционную теорию создал... 1. Ж.Б. Ламарк 2. Ч. Дарвин 3. М. Биффон 4. Дж. Хаттон	
9.	По Ч. Дарвину, дифференцированное выживание особей в ряду поколений, приводящее к эволюционному процессу, это следствие ... 1. характерных для живой природы прогрессивных изменений, происходящих постепенно 2. скачкообразных прогрессивных изменений, характерных для живой природы 3. естественного отбора, действующего на разнокачественных по приспособительным и репродуктивным возможностям особей, обладающих наследственной изменчивостью 4. случайных процессов, имеющих место в результате географической	

	изоляция, например, изоляции отдельных групп выюков на Галапагосских островах
10.	С позиций современной эволюционной теории, материалом эволюции служит 1. внутривидовая конкуренция 2. межвидовая конкуренция 3. генетическая изменчивость 4. гаметогенез
11.	Движущей силой эволюции является ... 1. мутагенез 2. естественный отбор 3. широкая норма реакции 4. норма реакции
12.	Точкой приложения векторов естественного отбора являются.... 1. неодинаковые особи одной популяции 2. биоценозы 3. консорции 4. одинаковые особи одной популяции
13.	Возникновение наследственной изменчивости объясняется ... 1. влиянием мутагенеза начальных процессов онтогенеза на развивающиеся эмбриональные закладки 2. влиянием модификаций на условия жизни родителей и потомков 3. влиянием эпигенетических факторов на фенотип потомков 4. рекомбинацией наследственных факторов (генов) родителей в организмах потомков
14.	Наследственная изменчивость - это.... 1. результат генетической комбинаторики и мутации 2. следствие творческой функции естественного отбора 3. сохранение свойств всех живых организмов 4. результат географической, этологической и других форм изоляции
15.	Норма реакции организма определена 1. генотипом 2. стрессом 3. фенотипом 4. геномом
16.	Темпы однонаправленного изменения условий среды обитания, приводящие к приобретению живыми организмами новых структур, функций и жизненных стратегий 1. влияют на скорость видообразования 2. не влияют на скорость видообразования 3. влияют на образование новых популяций 4. не влияют на образование новых популяций
17.	В основе селектогенеза лежит следующее теоретическое положение 1. наличие в природных популяциях преимущественного соответствия генетического полиморфизма фенотипическому 2. относительность органической целесообразности, достигнутой особями популяции 3. способность животных к размножению в популяции 4. большая численность популяции, отсутствие в ней отбора
18.	Фенотипическая изменчивость особей популяции 1. определяется возрастным составом популяции 2. определена генотипом 3. определена фенотипом 4. определяет генотип и фенотип особи
19.	Модель панмиктической популяции, в которой действуют закономерности, описываемые уравнением Харди-Вайнберга 1. соответствует ситуации, наблюдаемой в большинстве природных популяций 2. никогда не находит соответствия в природных условиях, но может описывать ситуации, имеющие место в популяциях 3. наблюдается только в лабораторных условиях для отдельных признаков

	4. наблюдается при стабилизирующей форме отбора и искусственном подборе в популяции
20.	В свободно скрещивающейся (панмиктической) популяции достаточно длительный разнонаправленный отбор, как правило, приводит к... 1. увеличению комбинативной изменчивости 2. сужению нормы реакции 3. подавлению модификационных изменений 4. расширению нормы реакции
21.	С повышением подвидового многообразия животных связано следующее явление 1. наличие свободных экологических ниш 2. наличие нескольких поколений молодняка, появляющегося на свет в течение одного года 3. численность и оптимальная плотность вида в популяции 4. повышение доли относительно изолированных рас
22.	Популяция находится в состоянии генетического равновесия ... 1. в условиях свободного скрещивания при отсутствии давления и других факторов 2. в результате отбора и подбора особей 3. при миграции особей и дрейфа генов 4. в результате мутационного процесса, изоляции и отбора
23.	Тип скрещивания особей, принадлежащих к одной популяции, при котором наблюдаются преимущественно статистически достоверные половые контакты животных с одинаковыми фенотипами, называется.... 1. гомогамным 2. гомономным 3. ассортативным 4. панмиктическим
24.	Генетическая полиморфность популяции – это свойство 1. поведенческой и морфологической разнокачественности особей, слагающих популяцию 2. возникшее в результате действия искусственного отбора, направленного против гетерозигот 3. популяции, усиление которого в ряду поколений приводит к освоению популяцией новых экологических ниш 4. популяции, возникшее в результате действия естественного отбора, направленного против гетерозигот
25.	Дивергенция признаков это расхождение 1. признаков организмов в ходе эволюции разных групп, возникших от разных предков 2. свойств организмов в ходе эволюции одинаковых групп, возникших от разных предков 3. признаков организмов в ходе эволюции разных групп, возникших от одного предка 4. вида в ходе эволюции одинаковых групп, возникших от одного предка
26.	Процессы, имеющие место в ходе селектогенеза, характеризуются следующими обстоятельствами 1. в ответ на взаимодействие частично изолированной популяции с её экологическим окружением происходит борьба за существование 2. адаптивные возможности популяций, испытывают давление подбора со стороны сообществ 3. в ответ на требования экологических условий данного места и времени наблюдается снижение частоты генов 4. изолированные популяции, испытывают давление гетерогенного подбора со стороны сообществ
27.	Направленное смещение нормы реакции особей природной популяции, фиксированное генотипически, свидетельствует о ... 1. наличии естественного отбора, генокопировании модификационных изменений 2. проведении искусственного отбора и гибридизации 3. проведении подбора и скрещивании в популяции 4. наличии естественного отбора и искусственного подбора

28.	<p>Эволюционные последствия формирования генных комплексов, происходящие в ходе эволюции вида, заключаются в ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.накапливании признаков, утративших своё эволюционное значение 2. усилении неопределенной изменчивости в популяции 3.приобретении "диким" типом нерасщепляющегося блока доминантных генов 4. накапливании в популяции рецессивных генов
29.	<p>Фундаментальная теорема естественного отбора гласит</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.«Селектогенез в популяциях не может происходить при осциллирующих изменениях условий среды обитания организмов» 2. «Отбор не может идти в направлении снижения приспособленности» 3. «Отбор идет при постепенном снижении приспособленности к среде обитания» 4. «Отбор происходит скачкообразно, повышая приспособленность к среде обитания»
30.	<p>Наиболее вероятным последствием повышения генетического полиморфизма популяции будет следующая ситуация</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.распределение особей популяции по дисперсным экологическим микронишам, при условии стабильности среды обитания 2. изменение вида при сохранении условий обитания, при условии отсутствия изоляции между частями популяции 3. в стабильной среде обитания - закрепление сложившейся пространственной и этологической структуры популяции 4. сохранение вида при условии сохранения условий обитания и изоляции между частями популяции
31.	<p>Искусственный отбор, осуществляемый в каком-либо выбранном направлении</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.зависит от уровня полигенности, обуславливающей отбираемый признак 2. не зависит от уровня полигенности отбираемого признака 3. зависит от наследственности и изменчивости признака в популяции 4. зависит от модификационных процессов происходящих в популяции
32.	<p>Отбор, происходящий против повышения генетической изменчивости какого-либо признака у особей в природной популяции, называется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. балансирующим 2. раздробляющим 3. стабилизирующим 4. искусственным
33.	<p>Контрбаланс векторов естественного отбора приводит к...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. видообразованию 2. стабилизации признаков 3. усилению полового отбора 4. усилению репродуктивного отбора
34.	<p>Нормализующий отбор- это.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.форма центростремительного отбора 2.отбор по пластичным признакам фенотипа 3.стабилизирующий отбор, характеризующийся постоянством долей 4. отбор по пластичным признакам генотипа
35.	<p>Искусственный отбор, направленный на повышение приспособляемости к конкретным условиям, успешнее осуществляется среди тех рас, которые изначально</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обладают богатым генофондом 2. высоко гомозиготный и имеют богатый генофонд 3. обладают бедным генофондом 4. высоко гетерозиготный, и имеют богатый генофонд
36.	<p>Если совокупности особей одного вида пространственно разобщены, но при их взаимодействии, циклически имеющем место в природе в результате флуктуаций численности, происходит выравнивание скачкообразно варьирующих фенотипических характеристик, наблюдается тенденция к форме скрещивания...</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. движущей 2. стабилизирующей 3. дестабилизирующей 4. дегенеративной 	
37.	<p>Такая разновидность дизруптивного отбора, которая приводит к появлению нескольких морф внутри одной материнской популяции без её разделения на две или более дочерние популяции, была названа Ф.Г. Добжанским..... отбором</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. частотно-зависимым 2. балансирующим 3. частотно-независимым 4. стабилизирующим 	
38.	<p>Особи с фенотипическими отклонениями от ранее существующей популяционной нормы получают селективное преимущество при следующем условии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стабильные условия биоценоза 2. разнонаправленные внешние изменения 3. географическая изоляция популяции 4. нестабильные условия биоценоза 	
39.	<p>"Межвидовой отбор" описывает гипотетические процессы, приводящие к неодинаковому выживанию различных видов, имеющих общее происхождение. Этот процесс, по мнению S.M. Stanley, обуславливается следующей причиной</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разные виды проходят с различной скоростью фазы развития, достижения высоко специализированной организации и старения 2. некоторые группы, способные к быстрой дифференциации, обладают более высоким потенциалом морфофизиологических изменений 3. разные виды проходят с одинаковой скоростью фазы развития, достижения высоко специализированной организации и старения 4. некоторые группы, неспособные к быстрой дифференциации, обладают менее высоким потенциалом морфофизиологических изменений. 	
40.	<p>Согласно взглядам Э. Майра, направленный отбор будет идти самыми быстрыми темпами</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в пределах широко распространенных видов, обладающих высокой численностью особей, с сохранением множества альтернативных аллелей в популяциях 2. в мелких популяциях, обитающих на ограниченной территории, в которых близкородственное скрещивание приводит к гомозиготности признаков для действия отбора 3. в крупных популяциях, где все формы должны быть действительно равно приспособлены 4. в популяции, где среда обитания должна быть неоднородной в пространстве или во времени 	
41.	<p>Краевые изоляты популяции характеризуются тем, что в них</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отбор может изменить направление, характерное для основной части популяции 2. представлены все генотипы, имеющиеся в данной популяции 3. отбор не может изменить направление, характерное для основной части популяции 4. представлены все фенотипы, имеющиеся в данной популяции 	
42.	<p>Стабилизирующий отбор проявляется в виде....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выбраковки нежелательных признаков популяции 2. сохранения частот аллелей в популяции 3. скрещивания животных разных видов 4. миграции генов разных популяций 	
43.	<p>Половой отбор, это форма естественного отбора основанного на</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. борьбе между самцами за условия существования в популяции 2. селекции особей в процессе эволюции 3. размножении животных в популяции 4. соперничестве особей противоположного пола 	
44.	<p>Изоляция какой-либо группы - это явление</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. препятствующее видообразованию 	

	<p>2. способствующее видообразованию</p> <p>3. отсутствие мигрирующих особей</p> <p>4. присутствие мигрирующих особей</p>	
45.	<p>Популяционный генофонд характеризуется следующими чертами:</p> <p>1. многообразие аллелей популяционного генофонда в генотипе каждой особи, входящей в популяцию</p> <p>2. часть аллелей, имеющих в генофонде, фенотипически никак не проявляется у особей популяции</p> <p>3. фенотипическое проявление всех аллелей, имеющих в генофонде популяции</p> <p>4. часть аллелей, имеющих в генофонде, генотипически никак не проявляется у особей популяции</p>	
46.	<p>Дрейф генов, как фактор эволюции, может быть охарактеризован тем, что....</p> <p>1. приводит к эволюционному процессу внутри популяции только в случае изменения генофонда</p> <p>2. изменяет популяцию вне зависимости от требований лучшей приспособленности</p> <p>3. не изменяет популяцию вне зависимости от требований лучшей приспособленности</p> <p>4. никак не влияет на популяцию</p>	
47.	<p>Факторы эволюции, по их отношению к наследственной изменчивости, можно охарактеризовать следующим образом</p> <p>1.они усиливают процессы генетической комбинаторики, активизируя скрытые в популяции резервы генетического разнообразия</p> <p>2.одни факторы создают изменчивость в популяции, а другие - просто сортируют изменчивость</p> <p>3. дрейф генов и естественный отбор сортируют изменчивость, а мутации её создают</p> <p>4. факторы эволюции не влияют на наследственную изменчивость популяции</p>	
48.	<p>Дифференциация популяций в процессе эволюции может пойти так далеко, что из разных популяций ранее единого вида образуются новые</p> <p>1. виды</p> <p>2. классы</p> <p>3. прайды</p> <p>4. семейства</p>	
49.	<p>При прочих равных условиях, скорость элементарного эволюционного процесса - качественного и количественного изменения генофонда популяции</p> <p>1. выше в небольших популяциях</p> <p>2. выше в крупных популяциях</p> <p>3. не зависит от размера популяции</p> <p>4. ниже в крупных популяциях</p>	
50.	<p>Сверхдоминирование - это</p> <p>1. моногенный гетерозис, сопровождающийся сбалансированным генетическим грузом, результат отбора на повышение гетерозиготности</p> <p>2. результат увеличения внутривидовой доли особей, обладающих доминантным генотипом по большинству локусов</p> <p>3. гетерогенный гетерозис, сопровождающийся сбалансированным генетическим грузом, результат отбора на повышение гетерозиготности</p> <p>4. результат снижения внутривидовой доли особей, обладающих доминантным генотипом по большинству локусов</p>	
51.	<p>Генетико-автоматические процессы, как явления, приводящие к эволюционным изменениям, приобретают существенное значение</p> <p>1. в популяциях с высокой численностью особей, занимающих обширные ареалы</p> <p>2. в популяциях с относительно небольшим числом особей, занимающих определенный ареал</p> <p>3. рецессивные мутации постоянно возникают, но не элиминируются в силу своей рецессивности</p> <p>4. вектор естественного отбора направлен на более важные для выживания</p>	

	признаки	
52.	"Генетический груз", имеющийся в популяции в форме рецессивных вредоносных мутантных аллелей, не исчезает в результате естественного отбора по следующей причине 1. периодические флуктуации численности ранее изолированных частей популяции приводят к потоку генов, включающему аллель генетического груза 2. особи-гетерозиготы по мутантному аллелю обладают какими-либо преимуществами перед особями, не обладающими мутантным аллелем 3. вектор естественного отбора направлен на более важные для выживания признаки 4. рецессивные мутации постоянно возникают, но не элиминируются в силу своей рецессивности	
53.	Максимальную скорость распространения мутантного аллеля в популяции может обеспечить ситуация, в которой мутантный аллель 1. дает фенотипическое преимущество, но рецессивен по отношению к нормальному аллелю 2. рецессивен и в гомозиготном состоянии приводит к гибели носителя данного аллеля 3. дает фенотипическое преимущество и доминантен по отношению к нормальному аллелю 4. доминантен, обладание им дает селективные преимущества обеспечивающего жизненно важные функции	
54.	Материнский эффект 1. часто влияет на приспособленность 2. не оказывает никакого влияния на приспособленность 3. часто влияет на образование новых форм 4. не оказывает никакого влияния на образование новых форм	
55.	Если морфоз копирует фенотипическое проявление мутации, то это свидетельствует о том, что 1. организменные повреждающие факторы не нарушают одни и те же формообразовательные процессы 2. повреждающее действие среды не нашло ограничений в ходе онтогенетического развития вследствие относительно мягкого креода развития 3. внешние по отношению к организму повреждающие агенты вызвали адекватное изменение наследственной информации 4. в организме имеются специальные системы, обеспечивающие передачу наследственной информации от соматических клеток половым	
56.	Фенотипическая изменчивость организма складывается из следующих видов изменчивости... 1. генетической, паратипической и эпигенетической 2. ненаследственной, определенной или индивидуальной 3. наследственной, комбинативной и онтогенетической 4. фенотипической, коррелятивной и мутационной	
57.	Эпигенетическое подавление псевдонейтральной изменчивости, сопровождающее стабилизирующий отбор 1. снижает "мобилизационный резерв" популяции 2. способствует снижению генетического полиморфизма популяции 3. сохраняет существующие адаптации 4. способствует повышению генетического полиморфизма популяции	
58.	Речной рак <i>Astacus fluviatilis</i> способен к регенерации утраченной клешни, но восстановленный орган морфологически несколько отличается от утраченного, обладая сходством с клешней более примитивного вида рака из этого же рода. Данный феномен выступает примером 1. ретардации 2. акцелерации 3. гетерохронии 4. атавизма	
59.	Восстановление у отдельных особей вида состояния, свойственного ранним признакам и утраченного при их дальнейшей эволюции, называется 1. уклонением	

	<ul style="list-style-type: none"> 2. рудиментом 3. атавизмом 4. анаболией 	
60.	<p>Рудимент - это недоразвитый признак, который</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. сохраняется только у отдельных особей данного вида, например, несколько пар сосков у человека 2. сохраняется у всех особей данного вида, например, аппендикс у человека 3. со временем исчезает у особи данного вида 4. появляется у особи после рождения 	
61.	<p>Принцип компенсации функций наблюдается</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. у высокоспециализированных по данной функции стенобионтных видов 2. в тех случаях, когда замедляется процесс специализации по данной функции 3. когда ранее полимерный организм не испытывает дифференцированное воздействие внешних условий на разные участки тела 4. у видов, обладающих линейной последовательностью гомологичных органов 	
62.	<p>Свойство родительских особей передавать свои признаки и особенности развития следующему поколению называется</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. изменчивость 2. наследственность 3. доминантность 4. рецессивность 	
63.	<p>Биологическое значение мультифункциональности какой-либо подсистемы организма...</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. позволяет морфологической структуре данной подсистемы выполнять свое назначение наиболее совершенным способом 2. обеспечивает приспособленность организма в различных экологических ситуациях 3. не обеспечивает приспособленность организма в экологических ситуациях 4. позволяет морфологической структуре нарушать приспособленность данной подсистемы 	
64.	<p>Примером адаптации, которая обеспечивает выживание популяции или вида в целом, сопровождается при этом снижением адаптивности или репродуктивных возможностей отдельной особи является</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. предупреждающая окраска у гусениц 2. «Эффект группы» «растягивающий» время выхода головастиков на сушу 3. идиосинхрозия насекомых 4. мимикрия и подражательная окраска особей 	
65.	<p>Наиболее значимые для выживания организма функции обычно выполняются</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. одной структурой, в результате естественного отбора, направленного на её интенсификацию 2. несколькими подструктурами организма в результате искусственного отбора 3. одной структурой, в результате стабилизирующего и косвенного отбора, направленного на её интенсификацию 4. одной структурой, в результате миграции и естественного отбора, направленного на её интенсификацию 	
66.	<p>Спонтанный мутагенез возникает.....</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. при воздействии мутагенами 2. без вмешательства человека 3. при воздействии антимутагенами 4. под влиянием наследственности 	
67.	<p>Специализация подсистем организма</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. обычно не сопровождает эволюционный процесс 2. обычно встречается у предковых форм и утрачивается у потомков 	

	<p>3. встречается у предковых форм перешедших к паразитическому образу жизни</p> <p>4. встречается у потомков и утрачивается у предковых форм</p>	
68.	<p>Стенобионтные формы живых организмов, в сравнении с родственными эврибионтными формами, при смене условий существования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. имеют тенденцию к более быстрому исчезновению 2. имеют тенденцию к медленному исчезновению популяции 3. сохраняются и существуют длительное время 4. сохраняются на короткий период времени 	
69.	<p>Стабилизация признаков, ранее изменчивых на внутривидовом уровне, может привести к...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. снижению адаптивных возможностей и вымиранию вида в отличающихся условиях среды обитания 2. одновременному появлению связанных с этими признаками структур, способных работать промежуточным способом 3. ограничению адаптивных возможностей данного вида в одинаковых условиях среды обитания 4. расширению адаптивных возможностей вида при одинаковых условиях среды обитания 	
70.	<p>Смена мест обитания животных, происходившая в ходе эволюции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. всегда сопровождалась морфологическими модификациями 2. на начальном этапе могла сопровождаться только поведенческими модификациями 3. всегда сопровождалась изменениями генома 4. всегда сопровождалась изменениями фенотипа 	
71.	<p>Совокупность всех генов, которые имеют члены популяции, называют</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. генетической структурой 2. генофондом 3. гаплоидным набором 4. диплоидным набором 	
72.	<p>У животных, характеризующихся стратегией выживания, наибольших энергетических затрат требует</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. морфогенез 2. рост 3. гаметогенез 4. сперматогенез 	
73.	<p>Расхождение филогенетических ветвей сумчатых и плацентарных млекопитающих произошло в...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. раннемеловую эпоху 2. верхнемеловую эпоху 3. последние века мезозойской эры 4. начале палеогена 	
74.	<p>Скорость эволюции какого-либо вида живых организмов рассчитывают на основе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изменения фенотипических признаков в популяции 2. динамики частот генов в череде последовательных поколений 3. поколений особей - носителей разных генотипов, сменяющих друг друга во времени 4. динамики соотношения частот генотипов и фенотипов в популяции. 	
75.	<p>Совершенствование эпигеномных морфогенетических корреляций, имеющее место при стабилизирующем отборе, происходит за счет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. генетической изменчивости, влияющей на фенотипическое выражение ранее достигнутых адаптаций 2. генетической изменчивости, влияющей на онтогенез, по отношению к дефинитивному выражению признака 3. плейотропии влияющей на фенотипическое выражение признака, по которому идет стабилизирующий отбор 4. гетерохронии влияющей на онтогенез особи в результате генетической изменчивости 	
76.	<p>Обилие родов и видов у некоторых современных семейств может объясняться следующими факторами, имевшими место в прошлом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. адаптацией к узкой группе кормовых ресурсов у каждого из 	

	<p>отдельных видов</p> <p>2. обитанием предковых форм в климате, характеризующемся нестабильностью</p> <p>3. обитанием предковых форм в благоприятном для жизни видов климате</p> <p>4. экологической катастрофой в определенные периоды у каждого из отдельных видов</p>	
77.	<p>Для сохранения у реликтовых видов особенностей своего строения в течение сотен миллионов лет (напр., мечехвост <i>Limulus</i>, кистеперая рыба <i>Latimeria</i> и др.) в фенотипически мало измененном состоянии имеют первостепенное значение</p> <p>1. стабильность генома</p> <p>2. стабильность условий обитания</p> <p>3. частое изменение условий обитания</p> <p>4. редкое изменение условий обитания</p>	
78.	<p>Механизмы и характеристики процесса макроэволюции - это....</p> <p>1. эволюционные изменения в форме анаболии, архаллакиса или девиации, а также перестройка онтогенеза</p> <p>2. необратимость эволюции, прогрессирующая специализация, происхождение от специализированных предков</p> <p>3. чередование прогресса и регресса, эффект "бутылочного горлышка" и принцип основателя</p> <p>4. эволюционные изменения, в форме анаболии, адаптивная радиация, чередование главных направлений эволюции</p>	
79.	<p>"Правилами макроэволюции", или общими чертами эволюции групп являются...</p> <p>1. перестройка онтогенеза в виде эмбрионизация развития или неотении, рекапитуляция или палингенез</p> <p>2. происхождение от неспециализированных предков, адаптивная радиация, чередование главных направлений эволюции</p> <p>3. изменения частоты возникновения мутаций и спектра мутантных признаков в ходе адаптогенеза</p> <p>4. необходимость эволюционных изменений, в виде эффекта "бутылочного горлышка"</p>	
80.	<p>Анагенез - это.....</p> <p>1. разделение вида на две ветви, репродуктивно изолирующиеся друг от друга</p> <p>2. процесс постепенного эволюционного изменения отдельной линии</p> <p>3. разновидность кладогенеза, характеризующаяся чередованиями стазисов</p> <p>4. повышение уровня организации, его частичный синоним - ароморфоз</p>	
81.	<p>Формы естественного отбора - это....</p> <p>1. стабилизирующий, направленный, разрывающий</p> <p>2. гомогенный, гетерогенный, дивергентный</p> <p>3. индивидуальный, групповой, линейный</p> <p>4. фенотипический, генотипический, дизруптивный</p>	
82.	<p>К типам хромосомных мутаций относят.....</p> <p>1. геномную, генную, точковую, соматическую</p> <p>2. транслокацию, делецию, инверсию, дупликацию</p> <p>3. полиплоидию, гетероплоидию, автополиплоидию</p> <p>4. фенотипическую, генотипическую, аллополиплоидию</p>	
83.	<p>Реконструкция пути развития того или иного вида должна осуществляться с помощью сопоставления данных по всей филогенетической группе. Причина этого - в том, что</p> <p>1. методы реконструкции филогенеза, базирующиеся на описании отдельных стадий эволюционных предков не могут дать его полную картину, из-за большинства видов палеонтологической летописи</p> <p>2. близкие в систематическом отношении виды продуцируют идентичные мутации и, вследствие этого, имеют идентичную эволюционную судьбу</p> <p>3. методы реконструкции филогенеза, базирующиеся на описании отдельных стадий эволюционных предков дают полную картину, из-за</p>	

	<p>большинства видов палеонтологической летописи;</p> <p>4. близкие в систематическом отношении виды продуцируют различные мутации и, вследствие этого, имеют различную эволюционную судьбу</p>	
84.	<p>Монофилетические таксоны - это такие таксоны живых организмов, которые происходят от.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разных предков, но проявляют сходство строения в результате обитания в похожих условиях среды 2. разной предковой формы и имеют разное строение в похожих условиях среды 3. общих предков и эволюционируют после дробления адаптивной зоны параллельно по какому-либо признаку 4. общих предков и эволюционируют после дробления адаптивной зоны противоположно какому-либо признаку 	
85.	<p>Все ныне живущие на Земле приматы, включая человека, в филогенетическом смысле ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. представляют собой последовательную цепочку объектов филетической эволюции, ведущую от ископаемых просимий к современному человеку 2. родственны друг другу, поскольку имели общих предков на той или иной стадии развития эволюционного процесса 3. представляют собой последовательную цепочку объектов филетической эволюции, ведущую от ископаемых афарскому австралопи-теку к вымершим видам рода человек 4. родственны друг другу, поскольку возникли из архаичных евтериев, широко представлены с раннего кайнозоя 	
86.	<p>Филогенез - это.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. история создания отдельной группы животных в популяции 2. история формирования какой-либо группы растений 3. последовательность отобранных естественным отбором измененных онтогенезов 4. эволюционная последовательность вымирания особей какой-либо групп. 	
87.	<p>Если какая-либо группа регрессирует, то при этом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. возможно преобразование данной группы в своего эволюционного предка 2. данная группа обязательно встает на путь специализации, сужает собственную адаптивную зону, группа вымирает 3. утрачивается приспособленность падает численность, вымирают дочерние таксоны 4. сокращаются возможности выживания, эволюция " появляется новый вид 	
88.	<p>С точки зрения синтетической теории эволюции, факторами, определяющими направление и скорость эволюции, являются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. генетическая изменчивость, коэффициент отбора в популяции 2. продолжительность онтогенеза, наличие или отсутствие стабильных эпигеномных признаков 3. стабильность или изменчивость условий существования, доля нейтральных мутаций; 4. число поколений потомков, произведенных родителями, существующий уровень адаптации. 	
89.	<p>Согласно представлениям современной синтетической теории эволюции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. наследственная изменчивость носит системный, а не хаотический характер 2. основную роль в морфофункциональной преемственности поколений по ходу филогенеза играет генетический аппарат 3. эпигенетические процессы способны изменить наследственную информацию, закодированную в ДНК 4. эпигенетические процессы не способны изменить наследственную информацию, закодированную в хромосомах 	

90.	<p>Ортоселекция - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. общее название повышения баланса сложившихся адаптаций 2. название отбора, приводящего к дихотомии филогенетического ряда 3. форма стабилизирующего отбора, сохраняющего популяционную норму 4. форма естественного отбора, при которой имеет место длительная направленность эволюции 	
91.	<p>В эволюционном процессе теория нейтральности ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. противоречит селектогенезу, подчеркивая несостоятельность наследственной изменчивости как материала эволюции 2. не противоречит селектогенезу, принимая во внимание нейтральность многих изменений, происходящих на молекулярно-генетическом уровне 3. описывает несоответствия фенотипического постоянства изменениям, происходящим на молекулярно-генетическом уровне 4. противоречит селектогенезу, подчеркивает большую роль дрейфа генов как фактора эволюционных изменений 	
92.	<p>В дополнение к взглядам Ч. Дарвина, современная синтетическая теория эволюции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высказала представления об адаптивности не отдельных особей, а популяций 2. важнейшим элементарным фактором эволюции полагает периодические флуктуации численности популяций 3. важнейшим фактором эволюции считает мутационный процесс 4. важнейшим фактором эволюции полагает искусственный отбор, и мутационный процесс 	
93.	<p>Морфофизиологический процесс, который ведёт к упрощению организмов, к морфофизиологическому регрессу это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. идиоадаптация 2. общая дегенерация 3. ароморфоз 4. морфоз 	
94.	<p>Антропогенез - это процесс происхождения и развития...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. человека 2. растений 3. животных 4. микроорганизмов 	
95.	<p>Частное приспособление организмов к определённым условиям жизни в конкретных условиях внешней среды - это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ароморфоз 2. дивергенция 3. мимикрия 4. редуцирование 	
96.	<p>К биологическим факторам эволюции относят...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. наследственную изменчивость 2. отбор особей в популяции 3. подбор особей в популяции 4. скрещивание особей 	
97.	<p>В дополнение к взглядам Ч. Дарвина, современная синтетическая теория эволюции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высказала представления об адаптивности не отдельных особей, а популяций; 2. полагает важнейшим элементарным фактором эволюции не естественный отбор, а периодические флуктуации численности популяций; 3. полагает важнейшим фактором эволюции не естественный отбор, а мутационный процесс; 4. привнесла представления о генетических основах эволюционных изменений. 	

98.	К биологическим факторам эволюции относят... 1. Наследственная изменчивость 2. Дрейф генов 3. Популяционные волны 4. все ответы верны	
99.	С точки зрения синтетической теории эволюции, факторами, определяющими направление и скорость эволюции, являются: 1. генетическая изменчивость, коэффициент отбора, изоляция и размер популяций; 2. продолжительность онтогенеза, наличие или отсутствие стабильных эпигеномных признаков, доля нейтральных мутаций, не затрагивающих фенотипические изменения; 3. стабильность или изменчивость условий существования, число поколений потомков, произведенных родителями в течение фиксированного периода времени, существующий уровень адаптации; 4. все ответы неверны	
100	"Правила макроэволюции", или общие черты эволюции групп... 1. необходимость эволюционных изменений в форме анаболии, архаллаксиса или девиации, а также перестройка онтогенеза в виде эмбрионизация развития или неотении, рекапитуляция или палингенез; 2. необратимость эволюции, прогрессирующая специализация, происхождение от неспециализированных предков, адаптивная радиация, чередование главных направлений эволюции, интеграция биологических систем; 3. чередование прогресса и регресса, эффект "бутылочного горлышка" и принцип основателя, изменения частоты возникновения мутаций и спектра мутантных признаков в ходе адаптогенеза; 4. все ответы верны	

По результатам тестирования обучающемуся выставляется «зачтено», «не зачтено», согласно следующим критериям оценивания.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
зачтено	61– 100
не зачтено	до 60

