

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра математики, информатики,  
естественнонаучных и общетехнических дисциплин**

**И.И. СЕРБИНА**

## **ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

**Методические материалы  
к изучению дисциплины и организации самостоятельной  
работы студентов 4-го курса академического бакалавриата, обучающихся  
по направлению 44.03.01 Педагогическое образование  
(с одним профилем подготовки – биология)**

Славянск-на-Кубани  
Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
2018

**ББК 28.02**

**Т 338**

Рекомендовано к печати кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани

Протокол № 13 от 29 мая 2018 г.

*Рецензент:*

**Т 338 Сербина, И.И.**

**Теория эволюции:** методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 4-го курса академического бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, (с одним профилем подготовки - биология)/ И. И. Сербина. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 40 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к зачету.

Издание адресовано студентам 1-го курса академического бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, (с одним профилем подготовки - биология).

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

**ББК 28.02**

**Т 338**

© Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи изучения дисциплины	4
1.1	Цель освоения дисциплины	4
1.2	Задачи дисциплины	4
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.4	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	6
2.2	Структура дисциплины	7
2.3	Содержание разделов дисциплины	8
2.3.1	Занятия лекционного типа	8
2.3.2	Занятия семинарского типа	12
2.3.3	Лабораторные занятия	17
2.3.4	Примерная тематика курсовых работ	17
2.4	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	17
3	Образовательные технологии	19
3.1	Образовательные технологии при проведении лекций	19
3.2	Образовательные технологии при проведении практических занятий	21
4	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	22
4.1	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	22
4.1.1	Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	22
4.1.2	Примерные вопросы для устного (письменного) опроса	22
4.1.3	Примерные тестовые задания для текущей аттестации	23
4.1.4	Примерные задания для практической работы студентов	27
4.1.5	Примерные вопросы к контрольной работе	29
4.2	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	29
4.2.1	Примерные вопросы на зачет	29
4.2.2	Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)	30
5	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	33
5.1	Основная литература	33
5.2	Дополнительная литература	33
5.3	Периодические издания	34
6	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	35
7	Методические указания для студентов по освоению дисциплины	36
8	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	37
8.1	Перечень информационных технологий	37
8.2	Перечень необходимого программного обеспечения	37
8.3	Перечень информационных справочных систем	38
9	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	39

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Теория эволюции» являются:

– познание ценностных ориентаций и установок, нацеленных на воссоздание, сохранение и развитие природно-социального богатства, накопленного обществом на протяжении длительного периода исторического развития.

– знакомство студентов с основами экологических знаний, проблемами рационального использования природных ресурсов, и направлена на формирование экологической культуры

При этом экологическая культура предстаёт как способ соединения человека с природой, примирения его с ней на основе более глубокого понимания.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Изучение дисциплины «Теория эволюции» направлено на формирование у студентов компетенции:

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- обосновать значимость экологии, как важнейшего компонента современного естествознания;
- обучение грамотному восприятию природных явлений, связанных с жизнью человека в окружающей среде;
- обучить грамотному восприятию природных явлений, связанных с жизнью человека в окружающей среде;
- способствовать выработке умений связывать полученные экологические знания с практической деятельностью в области экологии;
- развивать природоохранное мышление будущего преподавателя, умение применять полученные знания на практике;
- сформировать у студентов основы экологической культуры, профессиональной экологической грамотности;
- способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных дисциплин.

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория эволюции» относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения дисциплины «Теория эволюции» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Биология», «Химия», «География», «Основы безопасности жизнедеятельности» на предыдущем уровне образования.

А также дисциплин «Культурология», «Возрастная анатомия, физиология, гигиена», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Педагогика», «Естественнонаучная картина мира», «Безопасность жизнедеятельности» изучаемых в ходе профессиональной подготовки.

Областями профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Общая экология», является образование и культура. Освоение дисциплины готовит студента к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров: воспитание; обучение; развитие; просвещение; образовательные системы.

Профильными для данной дисциплины являются педагогическая и культурно-просветительская деятельность бакалавров.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций:

ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	- способностью к самоорганизации и самообразованию	-цели, задачи, методы экологии, её место в системе биологических наук; - основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии	- уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования;	- системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования;
2	ПК-4	способностью использо-	-теоретические основы рациио-	- уметь пользо-ваться современ-	- основными методами биологи-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		<p>вать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета</p>	<p>нального природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>- современные проблемы экологии, состоянии и перспективах развития знаний об окружающей среде,</p>	<p>ной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.</p> <p>- анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;</p> <p>- делать выводы при анализе полученных данных</p>	<p>ческих и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях;</p> <p>-навыками выбора рациональных форм, методов и средств организации экологического образования детей;</p>

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
<b>Контактная работа</b>	<b>62,3</b>	<b>62,3</b>
Аудиторные занятия	58	58
Занятия лекционного типа	20	20
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	38	38
Лабораторные занятия	-	-
Иная контактная работа	4,3	4,3

Контроль самостоятельной работы		4	4
Промежуточная аттестация		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
Курсовое проектирование (курсовая работа)		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-
Реферат		-	-
Подготовка к текущему контролю			
<b>Контроль</b>		<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
Подготовка к экзамену			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зачетных ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР
<b>Раздел 1 Процессы микроэволюции в природе</b>						
1	История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора.	6	2	4	-	
2	Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины.	6	2	4	-	

3	Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций.	8	2	4	-	2
4	Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации.	6	2	4	-	
5	Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое.	8	2	4	-	2
Раздел 2 Макроэволюционные процессы						
6	Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы.	6	2	4	-	
7	Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды.	8	2	4	-	2
8	Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.	6	2	4	-	
9	Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека.	8	2	4	-	2



10	Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.	6	2	2		2
	Контроль самостоятельной работы	4				
	Промежуточная аттестация	0,3				
	Контроль	35,7				
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>10</b>

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма тек. контроля
1	История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концеп. Естеств. отбора.	Предмет и задачи эволюционной теории. Основные принципы и методы изучения органической эволюции Место эволюционной теории в системе биологических наук. Додарвиновский период в развитии биологии. Эволюционная концепция Ж.Б.Ламарка. Представления Ламарка о виде. Оценка эволюционной концепции Ламарка Научные и общественно – экономические предпосылки возникновения дарвинизма. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. Основы эволюционного учения. Концепция естественного отбора.	К, Т
2	Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и	Монофилетическая теория видообразования Естественный отбор, как переживание наиболее приспособленных. Творческая роль отбора в формировании приспособленности организмов и видообразования. Принцип монофилии и дивергенции. Проблема органического прогресса.	К, Т

	генетический антидарвинизм и их причины.	Сравнительная характеристика эволюции культурных форм и природных видов. Проблема происхождения человека и половой отбор. Общая оценка эволюционного учения Ч.Дарвина. Развитие эволюционной теории после Ч.Дарвина Три течения в дарвинизме. Неоламаркизм. Основные направления генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадаптацияционное). 20 Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность кризиса	
3	Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций.	Формирование синтетической теории эволюции. Современные проблемы эволюционной теории Генетические основы эволюции. Практическое и общенаучное значение эволюционной теории. Определение понятия микроэволюции. Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях. Организм как объект эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Динамика численности и изменчивость популяции. Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции. Нарушения закона Харди — Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора. Сравнительный анализ роли этих факторов в изменении генофонда популяций. Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции. Роль наследственной изменчивости в эволюции. Мутации как основной материал для эволюционного процесса. Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее в эволюции.	К, Т
4	Генетико-	Генетико -автоматические процессы (дрейф ге-	К, Т

	<p>автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации.</p>	<p>нов) в популяции. Их роль в изменении генофонда популяций. Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.</p> <p>Изоляция. Географический и биологический способы изоляции. Географическая изоляция озерных, островных и других популяций.</p> <p>Основные формы биологической изоляции (биототическая, сезонная, Эколога - этологическая, генетическая). Эволюционная роль изоляции популяций.</p> <p>Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации (избирательная и неизбирательная прямая и косвенная, групповая, тотальная). Эволюционные следствия разных форм элиминации</p>	
5	<p>Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое.</p>	<p>История развития понятия. Понятие вида.</p> <p>Типологическая концепция вида.</p> <p>Номиналистическая концепция (Ж. Б. Ламарк).</p> <p>Понимание вида Ч. Дарвином.</p> <p>Реальность существования и биологическое значение видов. Критерии вида (морфологический, физиоло - биохимический, эколого-географический, репродуктивный). Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность). Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые линии. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость, в пределах ареала.</p> <p>Клиновальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны</p>	К, Т

6	<p>Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы.</p>	<p>Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Соотношение промакроэволюции и микроэволюции. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп. Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии.</p> <p>Представления о сетчатой эволюции и способы ее осуществления. Сопряженная эволюция таксонов.</p> <p>Направленность эволюционного процесса. Критика антидарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности макроэволюции.</p>	
7	<p>Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды.</p>	<p>Эволюция органов и функций. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов.</p> <p>Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности. Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций).</p> <p>Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз). Субституция органов.</p> <p>Полимеризация и олигомеризация.</p> <p>Рудиментация и редукция органов. Атавизмы.</p> <p>Органы как целое. Корреляции и координации.</p> <p>Проблема мозаичной эволюции</p> <p>Эволюция онтогенеза. Соотношение индивидуального и исторического развития. Учение о рекапитуляции.</p>	К, Т
8	<p>Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности</p>	<p>Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация).</p> <p>Неотения и ее значение. Целостность онтогенеза. Стадийность онтогенеза и эволюция стадий.</p> <p>Направленность и направления эволюции</p> <p>Ограничения эволюции. Формы направлений</p>	К, Т

	эволюционного процесса.	эволюции. Общие закономерности эволюции	
9	Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека.	<p>Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И Вернадского. Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис). Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И.Опарина, Д.Холдейна, Д.Бернала.</p> <p>Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Милера, С Фокса и др.).</p> <p>Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов.</p> <p>Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм. Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание). Деятельность биосферы в архее и протерозое. Изменение атмосферы и литосферы Земли живыми организмами. Возникновение многоклеточности. Жизнь в докембрийских и кембрийских морях. Становление типов беспозвоночных животных и типа хордовых. Появление высших растений Завоевание жизнью суши. Основные этапы дальнейшего развития жизни на Земле по данным палеонтологии и филогенетики. Смена флор и фаун. Краткая характеристика органического мира и состояния биосферы в палеозое, мезозое и кайнозое. Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) - предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение. Стадий древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей. Современные версии антропогенеза</p>	К, Т
10	Роль биологических и социальных	Роль социального образа жизни в становлении человека. Эволюция языка и речи, возникнове-	К, Т

	<p>факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.</p>	<p>ние второй сигнальной системы. Роль группового отбора в эволюции человека и его культуры. Человек - уникальный вид и специфика его адаптации. Генетическая и социальная наследственность. Уникальная способность к обучаемости у человека—его открытая генетическая программа. Особенности биологической эволюции современного человека.</p>	
--	---	---	--

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1-2	<p>Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период) Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма</p>	<p>1.Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит,Эмпедокл, Аристотель, Лукреций). 2.Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. 3.Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. 4.Концепции преформизма и эпигенеза. 5.Учение о лестнице существ (Ш. Бонне) Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж.Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и 6.Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма. 7.К.Ф.Рулье. Исторический метод в геологии. Ч.Лайель. Успехи палеонтологии. Достижения практической селекции. 8.Принцип конкуренции в буржуазной политической экономии. Социологические взгляды Т. Мальтуса. Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века.</p>	УП, Т

		<p>9. Успехи систематики, учение о естественных группах. Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К.Бэра.</p> <p>10. Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера для дальнейшего формирования эволюционных воззрений.</p> <p>11. Создание клеточной теории.</p> <p>12. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П.Паллас.</p> <p>Основные понятия: креационизм, палеонтология, систематика организмов, метафизика, биогеография</p>	
3-4	<p>Дарвин о причинах, формах и закономерностях изменчивости</p>	<p>1. Система дарвиновских доказательств изменчивости видов.</p> <p>2. Формы изменчивости по Дарвину: определенная, неопределенная и соотносительная, их причины и значение в эволюции.</p> <p>3. Сравнение взглядов Дарвина и Ламарка в вопросах изменчивости.</p> <p>4. Сопоставление взглядов Дарвина с современными представлениями генетики.</p>	УП, Т
5-6	<p>Учение Дарвина об искусственном отборе.</p>	<p>1. Дарвиновские доказательства о происхождении пород и сортов.</p> <p>2. Формы искусственного отбора.</p> <p>3. Анализ различий между искусственным и естественным отбором..</p> <p>4. Учение об искусственном отборе и современная селекция.</p> <p>5. Значение учения искусственного отбора в доказательстве и обосновании эволюционной теории.</p>	УП, Т
7-8	<p>Формирование эволюционной биологии</p>	<p>1. Проникновение в биологию исторического метода.</p> <p>2. Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии (В.О.Ковалевский, О.Неймайр, Л.Долло и др.).</p> <p>3. Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И.Мечников) и морфологии (Э.Геккель, Ф. Мюллер, А.Дорн).</p>	УП, Т

		4.Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма	
9-10	Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс	<p>Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.</p> <p>2. Популяция - элементарная единица эволюции.</p> <p>3. Типы популяций (клональные и панмиктические). Преемственность поколений.</p> <p>4. Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований.</p> <p>5. Интегрированность популяционных генофондов.</p> <p>6. Коадаптация — взаимное приспособление аллелей в генофонде популяций.</p> <p>7. Биогенез как арена эволюционного процесса</p>	УП, Т
11-12	Исследования экологических факторов эволюционного процесса	<p>1. Изучение пассивных защитных приспособлений с позиций дарвинизма (работы Г.Бэтса, А.Уоллеса).</p> <p>2. Экспериментальная физиология растений (К.А.Тимирязев) и животных (И.М.Сеченов, И.П.Павлов).</p> <p>3. Начало экспериментальных исследований предпосылок и движущих сил органической эволюции. Изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции.</p> <p>4. Экспериментальное изучение борьбы за существование (опыты А.Чеснола, работы Н.В.Цингера).</p> <p>5. Опыт по исследованию конкуренции в смешанных посевах растений (А.А.Сапегин, В.Н.Сукачев) и у животных (В.В.Алпатов, Г.Ф.Гаузе, Р.Чэпмен).</p> <p>6. Миграция генов. Значение миграции в изменении генетической структуры популяций (поток и интрогрессия генов).</p> <p>7. Принцип «основателя» (Э. Майр) Роль миграции в поддержании устойчивости видов</p> <p>8. Работы Д.Н.Кашкарова, С.А.Северцова, Ч.Элтона.</p> <p>9. Краткая характеристика работ Ф.Г.Добжанского,</p>	УП, Т



		<p>И.И.Шмальгаузна, Э.Майра, Д.Г.Симпсона, Н.В.Тимофеева-Ресовского.</p> <p>10. Успехи в исследовании молекулярных основ изменчивости.</p> <p>11. Общая характеристика синтетической теории эволюции.</p>	
13-14	<p>Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида. Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизрунтивный). Конргенция и параллелизм</p>	<p>1 Учение об элементарных видах (жорданоны и т. п.).</p> <p>2 Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида.</p> <p>3 Современная биологическая концепция политипического вида.</p> <p>4 Разнообразие путей формирования новых видов.</p> <p>5 Постепенное видообразование, как завершение микроэволюционного процесса.</p> <p>6 Стабилизирующий отбор (канализирующий, балансируемый).</p> <p>7 Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора.</p> <p>8 Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации.</p> <p>9 Понятие полового отбор.</p> <p>10 Роль конргенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм).</p> <p>11 Биологическое значение этих процессов</p>	УП, Т
15-16	<p>Теория и доказательства аллопатрического (географического) и дигибридного видообразования. Биологический прогресс. Биологический регресс. Вымирание и туники в эволюции</p>	<p>1 Примеры незавершенного расхождения видов в природе.</p> <p>2 Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса.</p> <p>3 «Внезапное» формообразование.</p> <p>4 Видообразование у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм.</p> <p>5 Радиация.</p> <p>6 Филетическая эволюция</p> <p>7 Критерии и способы его осуществления. Взгляды А.Н.Северцова и И.И.Шмальгаузна.</p> <p>8 Морфофизиологический прогресс (ароморфоз).</p> <p>9 Частные приспособления в эволюции (алломорфоз, теломорфоз, гиперморфоз).</p>	УП, Т

		<p>10 Морфофизиологический регресс (катаморфоз, гипоморфоз).</p> <p>11 Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация.</p> <p>12 Смена фаз в эволюции группы. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции.</p> <p>13 Причины, влияющие на скорость эволюции.</p>	
17-18	<p>Эволюция адаптации — основной результат действия естественного отбора. Возникновение человека современного типа</p>	<p>1 Классификация адаптации: морфологически» физиолого-биохимические, этологические; видо-вые адаптации конгруэнции и кооперации.</p> <p>2 Противоречивость процесса адаптиогенеза.</p> <p>3 Относительность органической целесообразности.</p> <p>4 Вопрос о центрах происхождения Человека.</p> <p>5 Движущие силы антропогенеза и их специфика.</p> <p>6 Человеческие расы и их происхождение.</p> <p>7 Значение изоляции дрейфа генов в происхождении политипизма у человека.</p> <p>8 Адаптивное значение расовых признаков. Биологическая несостоятельность расизма</p>	УП, Т
19	<p>Основные виды антропогенного воздействия на биосферу</p>	<p>Цель: Показать особенности формирования динамических представлений о природных объектах:</p> <p>Сформулируйте понятие «онтогенез»</p> <p>Закономерные явления в природе.</p> <p>Динамические представления. «Недельная методика» ознакомления с сезонными явлениями природы.</p> <p>Прогнозирование природных явлений.</p>	УП, Т

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 412 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05350-0. <a href="https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni">https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni</a></p> <p>Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=273396&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=273396&amp;sr=1</a></p> <p>Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 382 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8430-9. <a href="https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii">https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii</a></p> <p>Яковлева Е. Л. , Григорьева О. В. , Байбакова Е. В. Экологическая культура [Электронный ресурс]/ Е. Л. Яковлева , О. В. Григорьева , Е. В. Байбакова: Казань: Познание, 2014. — 192 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=257991&amp;sr">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=257991&amp;sr</a></p>
2	Подготовка к коллоквиумам	<p>Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 412 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05350-0. <a href="https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni">https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni</a></p> <p>Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=273396&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=273396&amp;sr=1</a></p>

		<p>Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 382 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8430-9. <a href="https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii">https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii</a></p> <p>Яковлева Е. Л. , Григорьева О. В. , Байбакова Е. В. Экологическая культура [Электронный ресурс]/ Е. Л. Яковлева , О. В. Григорьева , Е. В. Байбакова: Казань: Познание, 2014. — 192 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=257991&amp;sr">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=257991&amp;sr</a></p>
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 412 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05350-0. <a href="https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni">https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni</a></p> <p>Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=273396&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=273396&amp;sr=1</a></p> <p>Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 382 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8430-9. <a href="https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii">https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii</a></p> <p>Яковлева Е. Л. , Григорьева О. В. , Байбакова Е. В. Экологическая культура [Электронный ресурс]/ Е. Л. Яковлева , О. В. Григорьева , Е. В. Байбакова: Казань: Познание, 2014. — 192 с. URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=257991&amp;sr">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=257991&amp;sr</a></p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3 Образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

#### **3.1 Образовательные технологии при проведении лекций**

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;

– применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;

– обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<b>Раздел 1 Процессы микроэволюции в природе</b>			
1.1	История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естествен-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.2	Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением, эвристическая беседа, использование средств мультимедиа	2*
1.3	Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории. Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Фак-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.4	Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации.	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
1.5	Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразова-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
<b>Раздел 2 Макроэволюционные процессы</b>			
2.1	Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвер-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2

2.2	Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2
2.3	Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2
2.4	Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека.	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2*
2.5	Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияние на ход эволюционного про-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, лекции с проблемным изложением	2
Итого по курсу			20
в том числе интерактивное обучение*			4

АВТ – аудиовизуальная технология;

РП – репродуктивная технология;

РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);

ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);

ЭБ – эвристическая беседа;

СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);

ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы);

ТПС – технология полноценного сотрудничества.

### 3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
---	------	---	----------

1	Раздел 1 Процессы микроэволюции в природе		
1-2	Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период) Научные и общественно-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3-4	Дарвин о причинах, формах и закономерностях изменчивости	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
5-6	Учение Дарвина об искусственном отборе.	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
7-8	Формирование эволюционной биологии	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств	2*
9-10	Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств	2*
11-12	Исследования экологических факторов эволюционного процесса	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств	2
13-14	Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида. Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизрунтивный). Конргенция	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
15-16	Теория и доказательства аллопатрического (географического) и дигибридного видообразования. Биологический прогресс. Биологиче-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
17-18	Эволюция адаптации — основной результат действия естественного отбора. Возникновение человека со-	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, РМГ, семинары в форме дискуссий, использование средств мультимедиа	2*
19	Основные виды антропогенного воздействия на биосферу	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
Итого по курсу			38
в том числе интерактивное обучение*			10



## 1. 4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

#### 4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Раздел 1 Процессы микроэволюции в природе	Практическая работа	10
		Устный (письменный) опрос	5
		Активная работа на занятиях	5
		Подготовка реферата	10
2	Раздел 2 Макроэволюционные процессы	Практическая работа	10
		Устный (письменный) опрос	5
		Активная работа на занятиях	5
		Контрольная работа	10
3	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

#### 4.1.2 Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

1. Предмет и задачи эволюционной теории.
2. Понятие биологической эволюции.
3. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы построения эволюционной теории.
4. Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе
5. общей биологии.
6. Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций).
7. Метафизический период в развитии науки и господство креационистских

- взглядов. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи.
8. Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза.
  9. Учение о лестнице существ (Ш. Бонне)
  10. Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж.Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и др.
  11. Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма.
  12. Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века.
  13. Успехи систематики, учение о естественных группах.
  14. Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К.Бэра.
  15. Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера для дальнейшего формирования
  16. эволюционных воззрений.
  17. Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П.Паллас.
  18. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина.
  19. История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика.
  20. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости, определенная и
  21. неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная.
  22. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений.
  23. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору.
  24. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.
  25. Главные задачи и трудности, стоявшие перед дарвинизмом.
  26. Пропаганда дарвинизма передовыми учеными (Т.Гексли, А. Уолес, Грей и др.).
  27. Формирование эволюционной биологии. Проникновение в биологию
  28. исторического метода.
  29. Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии
  30. (В.О.Ковалевский, О.Неймайр, Л.Долло и др.).
  31. Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И.Мечников) и
  32. морфологии (Э.Геккель, Ф. Мюллер, А.Дорн).

33. Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма.
  34. Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность
  35. кризиса.
  36. Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления
  37. генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадапационное) и их оценка.
  38. Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социал-дарвинизм, его реакционная сущность.
  39. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией.
- Формирование
40. синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ
  41. эволюционного процесса. Работы С.С.Четверикова.
  42. Зарождение популяционной генетики. Обнаружение за паса изменчивости в популяциях.
  43. Работы Р.Фишера, С.Райта, Д.В.С. Холдейна по созданию генетической теории естественного отбора.
  44. Возникновение новой систематики и политипической концепции вида (Н.И.Вавилов, Дж.Хаксли)
  45. Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И Вернадского.
  46. Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис).
  47. Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И.Опарина, Д.Холдейна, Д.Бернала.
  48. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Милера, С Фокса и др.).
  49. Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов.
  50. Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм.
  51. Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание).
  52. Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.
  53. Популяция - элементарная единица эволюции.
  54. Типы популяций (клональные и панмиктические). Преемственность поколений.
  55. Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований.
  56. Интегрированность популяционных генофондов. Коадаптация —

взаимное приспособление аллелей в генофонде популяций.

57. Биогенез как арена эволюционного процесса.
58. Роль наследственной изменчивости в эволюции.
59. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.
60. Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций
61. от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее в эволюции.
62. Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер роль в рекомбинации.
63. Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот.
64. Понятие нормы реакции и адаптивной нормы.
65. Эволюционное значение адаптивных модификаций.
66. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяции.
67. Их роль в изменении генофонда популяций.
68. Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.

#### **4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации**

1. Обмен веществ происходит на уровне
  - а) молекулярном
  - б) биоценотическом
  - в) организменном
  - г) клеточном
  
2. Гетеротрофные организмы выполняют функции
  - а) консументов
  - б) продуцентов
  - в) интродуцентов
  - г) редуцентов
  
3. Жизнь отдельных популяций исследует наука
  - а) демэкология
  - б) синэкология
  - в) аутоэкология
  - г) фитоэкология
  
4. Воздействие живых организмов друг на друга относится к факторам
  - а) биотическим
  - б) антропоическим

- в) антропогенным
- г) абиотическим

5. Особенность внешнего строения с целью выживания – это адаптация

- а) морфологическая
- б) экологическая
- в) поведенческая
- г) физиологическая

6. Человек оказывает мощное воздействие на среду обитания через:

- а) орудия
- б) индивидуальные качества
- в) механизмы
- г) машины

7. Разница между рождаемостью и смертностью в популяции называется

- а) приростом
- б) балансом
- в) темпом роста
- г) численностью

8. Совокупность особей одного вида на небольшом участке с однородными условиями – это популяция

- а) локальная
- б) региональная
- в) географическая
- г) экологическая

9. Временное объединение животных одного типа называется

- а) стая
- б) группа
- в) стадо
- г) семья

10. Экология сообществ и экосистем носит название

- а) синэкология
- б) демэкология
- в) аутэкология
- г) фитоэкология

11. Производителями первичной продукции являются
- а) продуценты
  - б) интродуценты
  - в) консументы
  - г) редуценты
12. Один вид участвует в распространении другого при связях
- а) форических
  - б) топических
  - в) фабрических
  - г) трофических
13. Область земного пространства, определяемая разницей давления называется:
- а) магнитосферой
  - б) геосферой
  - в) атмосферой
  - г) гидросферой
14. Совокупность организмов на планете это вещество
- а) живое
  - б) костное
  - в) биогенное
  - г) биокосное
15. Ионы тяжелых металлов относятся к
- а) микроэлементам
  - б) мега элементам
  - в) макроэлементам
  - г) ультра микроэлементам

#### **4.1.4 Задания для практической работы студентов**

##### ***Задание № 1***

Как воспринимали мир живой природы люди разных эпох?  
Установите соответствие.

Первобытное общество	Вера в совершенство природы, созданной богом. Гонения на
Древний мир	Возникновение естественных наук, в том числе и биологии. Высокое развитие философии, математики, медицины.
Древняя Греция и Древний мир	Развитие медицины, религии, сельского хозяйства. Поклонение многочисленным богам, которых представляли в облике животных
Средневековая Европа	Вера в сверхъестественные силы природы. Поклонение живот-

#### 4.1.5 Примерные вопросы к коллоквиумам

##### Первый коллоквиум

1. Движущие силы эволюции
2. Борьба за существование как взаимодействие организмом с окружающей средой.
3. Формы борьбы за существование: конституциональная, межвидовая, внутривидовая.
4. Направления отбора при разных формах борьбы за существование.
5. Эволюционная роль отношений хищник—жертва, паразит—хозяин, конкуренция, мутуализм.
6. Формы внутривидовой конкуренции как результат действия естественного отбора и как фактор, регулирующий численность популяций.
7. Представления об отборе во времена Ч. Дарвина и в синтетической теории эволюции.
8. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации
9. Эволюционные следствия разных форм элиминации.
10. Микроэволюционный процесс.
11. Определение понятия микроэволюции.
12. Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях.
13. Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции.
14. Нарушения закона Харди — Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции.
15. Понятие вида. История развития понятия. Типологическая концепция вида.
16. Номиналистическая концепция (Ж Б. Ламарк).
17. Понимание вида Ч. Дарвином.

18. Учение об элементарных видах (жорданоны и т. п.).
19. Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида.
20. Современная биологическая концепция политипического вида.
21. Реальность существования и биологическое значение видов.
22. Критерии вида (морфологический, физиоло - биохимический, эколого-географический, репродуктивный).
23. Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность).
24. Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые Линии.
25. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость, в пределах ареала.
26. Клинальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны.
27. Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов.
28. Разнообразие путей формирования новых видов. Постепенное видообразование, как завершение микроэволюционного процесса.
29. Макроэволюция и ее закономерности
30. Соотношение промакроэволюции и микроэволюции.
31. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм.
32. Дивергенция как основной путь эволюции.
33. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп.
34. Роль конргенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм).

### **Второй коллоквиум**

1. Биологическое значение этих процессов.
2. Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии.
3. Представления о сетчатой эволюции и способы ее осуществления.
4. Сопряженная эволюция таксонов.
5. Направленность эволюционного процесса.
6. Критика антидарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограничения внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности макроэволюции.
7. Формы направленной эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция)
8. Эволюция органов и функций. Способы филогенетического преобразования органов.



9. Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности.
10. Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций).
11. Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз).
12. Субституция органов. Полимеризация и олигомеризация
13. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляции и координации. Проблема мозаичной эволюции.
14. Эволюция онтогенеза. Соотношение индивидуального и исторического развития.
15. Учение о рекапитуляции. Пути эволюции онтогенеза (эмбриональные адаптации, филэмбриогенезы, автономизация). Неотения и ее значение.
16. Целостность онтогенеза. Стадийность онтогенеза и эволюция стадий.
17. Эмбрионизация и дезэмбрионизация онтогенеза.
18. Происхождение человека (антропогенез)
19. Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций
20. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза
21. Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) - предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение.
22. Стадий древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей.
23. Возникновение человека современного типа. Вопрос о центрах происхождения
24. Человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика.
25. Роль социального образа жизни в становлении человека. Эволюция языка и речи, возникновение второй сигнальной системы.
26. Роль группового отбора в эволюции человека и его культуры.
27. Человек - уникальный вид и специфика его адаптации.
28. Генетическая и социальная наследственность. Уникальная способность к обучаемости у человека—его открытая генетическая программа .
29. Особенности биологической эволюции современного человека.
30. Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции дрейфа генов в происхождении политипизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков.
31. Биологическая несостоятельность расизма. Практическое и общенаучное значение эволюционной теории

32. Фундаментальное значение эволюционной теории в развитии практических направлений в науке.
33. Научная основа селекции. Эволюционная теория и медицина.
34. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.

#### **4.1.6 Вопросы к контрольной работе**

##### **ВАРИАНТ 1**

1. Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора.
2. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации. Понятие полового отбор

##### **ВАРИАНТ 2**

1. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миграции, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора.
2. Сравнительный анализ роли этих факторов в изменении генофонда популяций.  
Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции

##### **ВАРИАНТ 3**

1. Примеры незавершенного расхождения видов в природе.
2. Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. «Внезапное» формообразование

##### **ВАРИАНТ 4**

1. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность исторического развития жизни, необратимость эволюции, прогрессивная специализация.
2. Смена фаз в эволюции группы. Темпы эволюции. Неравномерность эволюции.
3. Причины, влияющие на скорость эволюции.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

##### **4.2.1 Вопросы на зачет**

1. Предмет и задачи эволюционной теории.
2. Понятие биологической эволюции.

3. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы построения эволюционной теории.
4. Место эволюционной теории в системе биологических наук и в школьном курсе
5. общей биологии.
6. Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций).
7. Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи.
8. Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза.
9. Учение о лестнице существ (Ш. Бонне)
10. Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж.Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и др.
11. Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма.
12. Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века.
13. Успехи систематики, учение о естественных группах.
14. Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К.Бэра.
15. Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж.Сент-Илера для дальнейшего формирования
16. эволюционных воззрений.
17. Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П.Паллас.
18. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.
19. История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика.
20. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости, определенная и
21. неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная.
22. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений.
23. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору.
24. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции.
25. Главные задачи и трудности, стоявшие перед дарвинизмом.

26. Пропаганда дарвинизма передовыми учеными (Т. Гексли, А. Уолес, Грей и др.).
27. Формирование эволюционной биологии. Проникновение в биологию исторического метода.
28. Филогенетические исследования, эволюционной палеонтологии
30. (В.О. Ковалевский, О. Неймайр, Л. Долло и др.).
31. Становление эволюционной эмбриологии (В.О. Ковалевский, И.И. Мечников) и морфологии (Э. Геккель, Ф. Мюллер, А. Дорн).
33. Биогенетический закон. Метод тройного параллелизма.
34. Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность кризиса.
36. Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадаптационное) и их оценка.
38. Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социалдарвинизм, его реакционная сущность.
39. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Работы С.С. Четверикова.
42. Зарождение популяционной генетики. Обнаружение за паса изменчивости в популяциях.
43. Работы Р. Фишера, С. Райта, Д.В.С. Холдейна по созданию генетической теории естественного отбора.
44. Возникновение новой систематики и политипической концепции вида (Н.И. Вавилов, Дж. Хаксли)
45. Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И. Вернадского.
46. Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенезис).
47. Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И. Опарина, Д. Холдейна, Д. Бернала.
48. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С. Милера, С. Фокса и др.).
49. Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов.
50. Возникновение генетического кода Гипотезы происхождения эукариотных форм.

51. Эволюция энергетических процессов (брожение, фотосинтез, дыхание).
52. Организм как объект эволюционных преобразований и основная единица отбора.
53. Популяция - элементарная единица эволюции.
54. Типы популяций (клональные и панмиктические). Преемственность поколений.
55. Разнородность генетической структуры популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований.
56. Интегрированность популяционных генофондов. Коадаптация — взаимное приспособление аллелей в генофонде популяций.
57. Биогеноценоз как арена эволюционного процесса.
58. Роль наследственной изменчивости в эволюции.
59. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.
60. Эволюционное значение разных форм мутаций. Зависимость проявления мутаций
61. от генотипического фона. Комбинативная изменчивость и ее в эволюции.
62. Эволюционное значение мейоза. Кроссинговер роль в рекомбинации.
63. Значение половой и других форм рекомбинации генетического материала в эволюции эукариот и прокариот.
64. Понятие нормы реакции и адаптивной нормы.
65. Эволюционное значение адаптивных модификаций.
66. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяции.
67. Их роль в изменении генофонда популяций.
68. Влияние динамики численности популяций (волн жизни) на генотипический состав популяций.

#### **4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)**

Зачет – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в двухбальной шкале («зачтено», «не зачтено»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Зачет проводится по билетам в устной форме в виде опроса или в тестовой форме. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (практический вопрос).

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических

знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения зачета определяется в рабочей программе дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. преподаватель имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу;

- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;

- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных

пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

– допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

На зачете предлагается решить практическое задание. Для оценки практического задания используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, верно выполнены промежуточные вычисления и обоснованно получен верный ответ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при решении задачи выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущена арифметическая ошибка и обоснованно получен ответ с учетом допущенной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при решении задачи не выполнены все этапы алгоритма, в процессе выполнения промежуточных вычислений допущены арифметические ошибки и получен ответ с учетом допущенной ошибки или ответ получен не обоснованно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в решении и не умеет применять базовые алгоритмы при решении типовых практических задач

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 412 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05350-0. <https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni>
2. Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.Х. Карпенков - М.: Директ-Медиа, 2015. - 662 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=273396&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=273396&sr=1)
3. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 382 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8430-9. <https://biblio-online.ru/book/2ADBC59C-45FE-4602-A3D7-465667145972/teorii-evolyucii>
4. Яковлева Е. Л. , Григорьева О. В. , Байбакова Е. В. Экологическая культура [Электронный ресурс]/ Е. Л. Яковлева , О. В. Григорьева , Е. В. Байбакова: Казань: Познание, 2014. – 192 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=257991&sr](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=257991&sr)

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Гривко Е. , Глуховская М. Экология: актуальные направления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е. Гривко , М. Глуховская : Оренбург: ОГУ, 2014. -394 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=259142&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259142&sr=1)
2. Карпенков С.Х. Экология, практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие М.: Директ-Медиа, 2014. – 442 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=252941&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=252941&sr=1)
3. Картель Н. А. , Макеева Е. Н. , Мезенко.А. М. Генетика. Энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Н. А. Картель,



Е. Н. Макеева, А. М. Мезенко. - Минск: Белорусская наука, 2011- 992 с.  
URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=86680](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86680)

4. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 262 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02134-9.  
<https://biblio-online.ru/book/72F47237-C057-4650-AAAF-8355E0D69209/ekologiya-etologiya-evolyuciya-mezhvidovye-otnosheniya-zhivotnyh-v-2-ch-chast->

5. Резникова, Ж. И. Экология, этология, эволюция. Межвидовые отношения животных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Ж. И. Резникова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 190 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02120-2.  
<https://biblio-online.ru/book/99FECA52-7AA8-4723-A327-9B335F8DBA42/ekologiya-etologiya-evolyuciya-mezhvidovye-otnosheniya-zhivotnyh-v-2-ch-chast-1>

6. Федорчук А.Т. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Т. Федорчук - Минск: Вышэйшая школа, 2013.- 464 с. URL:  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=235686&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235686&sr=1)

7. Фоков Р.И. Экологическая реконструкция и оздоровление урбанизированной среды [Электронный ресурс]: монография / Р.И. Фоков: М.: Издательство АСВ, 2012. – 303 с. URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274012>

8. Шамраев А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Шамраев - Оренбург: ОГУ, 2014. – 141 с. URL:  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=270263&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270263&sr=1)

### **5.3. Периодические издания**

1. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина. - URL:  
<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=11920>

2. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. - URL:  
<https://elibrary.ru/contents.asp?id=34078076>

3. Человек-природа-общество: теория и практика безопасности жизнедеятельности, экологии и валеологии. - URL:  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58370>

4. Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38146>

5. Экология и безопасность жизнедеятельности. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37565>
6. Экстремальная деятельность человека. - URL: <http://www.extreme-edu.ru/magazine>

### **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.
4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
9. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: [http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About./](http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About/).
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.
11. Academia : видеолекции ученых России на телеканале «Россия К» : сайт. – URL: [http://tvkultura.ru/brand/show/brand\\_id/20898/](http://tvkultura.ru/brand/show/brand_id/20898/).
12. Лекториум : видеокolleкции академических лекций вузов России : сайт. – URL: <https://www.lektorium.tv>.

## **7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

### **1.1. Методические указания к лекциям**

При изучении дисциплины «Теория эволюции» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория эволюции» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоре-

тический материал по новой теме занятия, с тем, чтобы использовать эти знания при для ответов на вопросы семинара.

## **7.2. Методические указания к практическим занятиям**

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях. При подготовке к контрольной работе студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия.

Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки контрольной работе можно получить на очередной консультации. Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Общая экология» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащённом персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

## **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

## **8.3 Перечень информационных справочных систем**

1. 1Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
5. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации и поиск – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
6. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
7. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>
8. Calend.ru. Календарь событий : информационно-справочный ресурс. – URL: <http://www.calend.ru/>.

### 9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.

Учебное издание

**Сербина Ирина Ивановна**

**ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

Методические материалы

к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы  
студентов 4-го курса академического бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.01  
Педагогическое образование,  
(с одним профилем подготовки - биология))

Подписано в печать \_\_\_\_\_  
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»  
Печ. л. \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_  
Тираж 1 экз. Заказ № \_\_\_\_

Филиал Кубанского государственного университета  
в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре  
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани  
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200