МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ (БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой начального и среднепрофессионального образования

ЖИ И.И. Пятибратова 01.09. 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.12 Теория эволюции

1. Шифр и наименование направления подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

2. Профили подготовки: Биология. Экология

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная/заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: начального и среднепрофессионального образования

6. Составитель программы:

Татьяна Сергеевна Завидовская, кандидат биологических наук, доцент

7. Рекомендована:

научно-методическим советом Филиала (протокол № 1 от 31.08.2018 г.)

8. Семестры: 10 (очная форма обучения), 9, 10 (заочная форма обучения)

9.Цель и задачи учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины: обобщить данные конкретных биологических наук, уяснить общие специфические закономерностей эволюции жизни.

Задачи учебной дисциплины:

- понимание особенностей жизни как формы движения материи;
- изучение истории становления эволюционных идей, гипотез, учений и теорий как основы современного понимания эволюции;
- формирование знаний об элементарных структурных единицах и протекающих в них элементарных процессах микроэволюции;
- изучение специфики макроэволюционных процессов;
- создание представления о современных проблемах эволюционной теории.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «*Теория эволюции»*» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы.

Для освоения дисциплины «Теория эволюции» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая экология», «Зоология», «Ботаника с основами фитоценологии», «Микробиология», «Биогеография», «Анатомия и физиология человека», «Физиология человека и животных», «Цитология, гистология и эмбриология», «Молекулярная биология». Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

oopas	вовательной программы	(компетенциями выпускников):
	Компетенция	Планируемые результаты обучения
Код	Название	Планируемые результаты обучения
OK-3	способность использовать естественнонаучные и ма- тематические знания для ориентирования в совре- менном информационном пространстве	знает: - основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные способы математической обработки информации; умеет: - применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - использовать современные информационнокоммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; владеет: - основными способами ориентирования в современном информационном пространстве
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знает: — связь теоретических основ (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма, положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элементарная единица эволюции, движущие силы эволюции, вид и видообразование, макроэволюция и её закономерности, сущность и происхождение жизни, развитие жизни в криптозое и фанерозое, антропогенез) и технологических приёмов учебной дисцип-

		лины с содержанием преподаваемых учебных предметов; — необходимые сведения педагогического, методического характера, необходимые для создания и реализации учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов; умеет: — ставить познавательные цели учебной деятельности; — осуществлять самоконтроль и самооценку своих учебных достижений; — применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения учебной дисциплины; имеет навыки: — исследовательской и проектной деятельности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепедагогической ИКТ-компетентности;
ПК-4	способность использовать возможности образова- тельной среды для дости- жения личностных, мета- предметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами пре- подаваемых учебных пред- метов	 предметно-педагогической ИКТ-компетентности знает: технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.; основные методы использования образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов; умеет: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма, положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элементарная единица эволюции, движущие силы эволюции, вид и видообразование, макроэволюция и её закономерности, сущность и происхождение жизни, развитие жизни в криптозое и фанерозое, антропогенез) для перевода информации с естественного языка на язык соответствующей предметной области и обратно; применять теоретические знания основ теории эволюции в описании процессов и явлений в различных областях знания; осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи. владеет: содержательной интерпретацией и адаптацией теорети-
		ческих знаний по преподаваемым предметам для решения образовательных задач; – конструктивными умениями как одним из главных аспектов профессиональной культуры будущего учителяпредметника; – материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по преподаваемым предметам, а также в практической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах — 3/108.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

13. Виды учебной работы

очная форма обучения

	Трудоемкость	
Вид учебной работы	Всего	По семестрам
	BCelo	10
Контактная работа, в том числе:	52	52
лекции	26	26
практические занятия	26	26
лабораторные работы	0	0
Самостоятельная работа	56	56
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой – 0 час.)	0	0
Итого:	108	108

заочная форма обучения

	Трудоемкость		
Вид учебной работы		По семестрам	
J. J. J. Soliton Paccino.	Всего	9	10
Контактная работа, в том числе:	12	12	0
лекции	6	6	0
практические занятия	6	6	0
лабораторные работы	0	0	0
Самостоятельная работа	92	40	52
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой – 4 час.)	4	_	4
Итого:	108	52	56

13.1. Содержание дисциплины

очная форма обучения

п/п	Наименование раздела дис- циплины	Содержание раздела дисциплины
		1. Лекции
I	Введение	Сущность теории эволюции. Основные понятия эволюции
II	Додарвиновский период	Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций). Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза. Учение о лестнице существ (Ш. Бонне). Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж. Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и др. Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Философские основы взглядов Ламарка. Трактовка причин эволюции: принцип градации, влияние внешней среды, «законы» прямого приспособленния, упражнения и неупражнения органов, наследования приобретенных признаков. Представления Ламарка о виде. Оценка эволюционной концепции Ламарка.
Ш	Предпосылки возникновения теории Дарвина	Общее состояние естествознания и философские воззрения в первой половине XIX века. Успехи систематики, уче-

	T	,
		ние о естественных группах. Развитие сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Работы К. Бэра. Значение научного наследия Ж.Кювье и Ж. Сент-Илера для дальнейшего формирования эволюционных воззрений. Создание клеточной теории. Возникновение биогеографии. А.Гумбольдт. П. Паллас. Усиление экологических аспектов в изучении природы. К.Ф. Рулье. Исторический метод в геологии. Ч. Лайель. Успехи палеонтологии. Достижения практической селекции. Принцип конкуренции в буржуазной политической экономии. Социологические взгляды Т. Мальтуса.
IV	Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма	Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Определенная и неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции. Предпосылки борьбы за существование, ее формы. Естественный отбор как переживание наиболее приспособленных. Творческая роль отбора в формировании приспособленности организмов и видообразовании. Принцип монофилии и дивергенции. Проблема органического прогресса. Сравнительная характеристика эволюции культурных форм и природных видов. Проблема происхождения человека и половой отбор. Общая оценка эволюционного учения Ч.Дарвина.
V	Синтетическая теория эво- люции как возрождение и обогащение дарвинизма	Начало экспериментальных исследований предпосылок и движущих сил органической эволюции. Изучение наследственной изменчивости как фактора эволюции природных видов (С.И. Коржинский, Г. де Фриз). Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Причины и сущность кризиса. Расхождение данных ранней генетики и дарвинизма. Основные направления генетического антидарвинизма (мутационизм, гибридогенное, преадаптационное) и их оценка. Возникновение неоламаркизма как фронта антидарвинизма. Социал-дарвинизм, его реакционная сущность. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование синтетической теории эволюции. Исследования генетических основ эволюционного процесса. Работы С.С. Четверикова.
VI	Современные недарвинов-	Современные недарвновсике эволюционные теории.
VII	ские эволюционные теории Микроэволюция. Популяция – элементарная единица эволюции	Микроэволюционный процесс. Определение понятия микроэволюции. Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях. Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции. Нарушения закона Харди—Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции: эволюционные следствия ограничения численности и панмиксии в популяциях, изменения генофонда при мутационном процессе и отборе. 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 диффе-

		ренцировка вида как результат микроэволюции. Микроэво-
		люционные процессы и видообразование.
VIII	Движущие силы эволюции	Борьба за существование как взаимодействие организмов с окружающей средой. Формы борьбы за существование: конституциональная, межвидовая, внутривидовая. Направления отбора при разных формах борьбы за существование. Эволюционная роль отношений хищник—жертва, паразит—хозяин, конкуренция, мутуализм. Формы внутривидовой конкуренции как результат действия естественного отбора и как фактор, регулирующий численность популяций. Представления об отборе во времена Ч.Дарвина и в синтетической теории эволюции. Особенности естественного отбора как основной движущей силы эволюции (вероятностный характер, накапливающее и интегрирующее действие, адаптивное содержание). Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Формы элиминации (избирательная и неизбирательная, прямая и косвенная, групповая, тотальная). Эволюционные следствия разных форм элиминации. Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизруптивный). Стабилизирующий отбор (канализирующий, балансированный). Замена ненаследственной изменчивости мутациями в процессе отбора. Дестабилизирующий отбор и его роль в изменении животных при доместикации. Понятие полового отбора. Эволюция адаптации — основной результат действия естественного отбора. Классификация адаптации: морфологические, физиолого-биохимические, этологические; видовые адаптации: конгруэнции и кооперации. Противоречивость процесса адаптациогенеза. Относительность органивость процесса адаптациогенеза.
IX	Вид и видообразование	ческой целесообразности. Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы, чистые линии. Экологическая неоднородность. Географическая изменчивость в пределах ареала. Клинальная изменчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибридные зоны. Видообразование. Значение изолирующих механизмов для внутривидовой дифференциации и обособления новых видов. Разнообразие путей формирования новых видов. Постепенное видообразование как завершение микроэволюционного процесса. Теория и доказательства аллопатрического (географического) видообразования. Примеры незавершенного расхождения видов в природе. Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. «Внезапное» формообразование. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии в формировании новых видов. Видообразование у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм.
X	Макроэволюция и её зако- номерности	Макроэволюция и ее закономерности Определение понятия «макроэволюция». Соотношение процессов макроэволюции и микроэволюции. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Значение дивергенции в образовании новых систематических групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании сходных морфоэкологических типов организмов (жизненных форм). Биологическое значение этих процессов. Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии и полифилии. Представления о сетчатой эволюции и способы ее осуществления. Сопряженная эволюция таксонов. Направленность эволюционного процесса. Критика антидарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограниче-

	<u> </u>	LING BUNGTOOLIUWY IA BUOULUWY CONTODOR OROGIOUWA KOK ERMUMUO
		ния внутренних и внешних факторов эволюции как причина направленности макроэволюции. Формы направленной эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция). Эволюция органов и функций. Способы филогенетического преобразований органов. Гомология и аналогия органов. Функциональные изменения органов. Принцип мультифункциональности. Количественные функциональные изменения органов (расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций). Качественные функциональные изменения органов (смена функций, разделение функций, фиксация фаз). Субституция органов. Полимеризация и олигомеризация. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляции и координации. Проблема мозаичной эволюции.
XI	Сущность и происхождение жизни	Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенез). Современные гипотезы происхождения жизни. Значение работ А.И. Опарина, Д. Холдейна, Д. Бернала. Основные этапы биогенеза и их экспериментальное моделирование (работы С.Миллера, С. Фокса и др.). Проблемы становления клеточной организации, развития метаболизма и репродукции протобионтов. 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.
XII	Развитие жизни в криптозое и фанерозое	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.
XIII	Антропогенез	Развитие представлений о происхождении человека: борьба религиозных и научных концепций. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) — ранние предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение. Стадией древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей. Возникновение человека современного типа. Вопрос о центрах происхождения человека. Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль социального образа жизни в становлении человека. Эволюция языка и речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль группового отбора в эволюции человека и его культуры.
		Практические занятия
2.1	Введение	Сущность теории эволюции. Основные понятия эволюции
2.2	Додарвиновский период	Элементы эволюционизма в античной философии. Метафизический период в развитии науки. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Борьба трансформизма и креационизма. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.
2.3	Предпосылки возникновения	Успехи естествознания в первой половине XIX века.
2.4	теории Дарвина Ч. Дарвин и основные поло- жения дарвинизма	Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. Основные положения дарвинизма. Проблема происхождения человека и половой отбор. Дарвинизм и антидарвинизм.

	T a	1_
2.5	Синтетическая теория эво- люции как возрождение и обогащение дарвинизма	Предпосылки создания СТС. Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Формирование синтетической теории эволюции.
2.6	Современные антидарвиновские эволюционные теории	Современные антидарвиновские эволюционные теории.
2.7	Микроэволюция. Популяция – элементарная единица эволюции	Микроэволюционный процесс. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миг рации, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора. Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции. Микроэволюционные процессы и видообразование.
2.8	Движущие силы эволюции	Борьба за существование как взаимодействие организмов с окружающей средой. Представления об отборе во времена Ч.Дарвина и в синтетической теории эволюции. Элиминация как способ осуществления естественного отбора. Движущий отбор и его разновидности (направленный, дизруптивный). Понятие полового отбора. Эволюция адаптации — основной результат действия естественного отбора. Противоречивость процесса адаптациогенеза. Относительность органической целесообразности.
2.9	Вид и видообразование	Структура вида. Видообразование. Теория и доказательства аллопатрического (географического) видообразования. Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. Видообразование у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм.
2.10	Макроэволюция и её зако- номерности	Макроэволюция и ее закономерности Пути макроэволюции.Проблема происхождения таксонов. Направленность эволюционного процесса. Формы направленной эволюции. Эволюция органов и функций. Гомология и аналогия органов. Полимеризация и олигомеризация. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляции и координации. Проблема мозаичной эволюции.
2.11	Сущность и происхождение жизни	Краткие сведения о геохронологии. Возникновение жизни (биогенез). Современные гипотезы происхождения жизни. Возникновение генетического кода. Гипотезы происхождения эукариотных форм. Эволюция энергетических процессов. Деятельность биосферы в архее и протерозое. Изменение атмосферы и литосферы Земли живыми организмами. Возникновение многоклеточности.
2.12	Развитие жизни в криптозое и фанерозое	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.
2.13	Антропогенез	Развитие представлений о происхождении человека. Место человека в зоологической системе. Основные этапы антропогенеза. Антропоморфные обезьяны (дриопитеки, австралопитеки) — ранние предшественники человека. Находки Л. Лики и его продолжателей в Африке и их познавательное значение. Стадией древнейших (питекантропы) и древних (неандертальцы) людей. Возникновение человека

современного типа. Вопрос о центрах происхождения че-
ловека.
Движущие силы антропогенеза и их специфика. Роль соци-
ального образа жизни в становлении человека. Эволюция
языка и речи, возникновение второй сигнальной системы.
Роль группового отбора в эволюции человека и его культу-
ры.

Содержание дисциплины

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дис- циплины	Содержание раздела дисциплины
	4	1. Лекции
II	Додарвиновский период	Элементы эволюционизма в античной философии (Гераклит, Эмпедокл, Аристотель, Лукреций). Метафизический период в развитии науки и господство креационистских взглядов. Накопление материалов для формирования эволюционной идеи. Развитие систематики. Значение работ Д.Рея и К.Линнея. Концепции преформизма и эпигенеза. Учение о лестнице существ (Ш. Бонне). Зарождение эволюционной идеи (трансформизм). Ж. Бюффон, М.В.Ломоносов, И.Гете, Э.Дарвин и др. Взгляды французских материалистов XVIII века. Борьба трансформизма и креационизма. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Философские основы взглядов Ламарка. Трактовка причин эволюции: принцип градации, влияние внешней среды, «законы» прямого приспособленния, упражнения и неупражнения органов, наследования приобретенных признаков. Представления Ламарка о виде. Оценка эволюционной концепции Ламарка.
IV	Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма	Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. История создания труда «Происхождение видов», его краткая характеристика. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Определенная и неопределенная изменчивость, соотносительная (коррелятивная) и компенсаторная. Анализ происхождения пород домашних животных и сортов культурных растений. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Условия, благоприятствующие отбору. Доказательства эволюции природных видов. Учение о борьбе за существование и естественном отборе как причине эволюции. Предпосылки борьбы за существование, ее формы. Естественный отбор как переживание наиболее приспособленных. Творческая роль отбора в формировании приспособленности организмов и видообразовании. Принцип монофилии и дивергенции. Проблема органического прогресса. Сравнительная характеристика эволюции культурных форм и природных видов. Проблема происхождения человека и половой отбор. Общая оценка эволюционного учения Ч.Дарвина.
VI	Современные недарвинов-	Современные недарвновсике эволюционные теории.
VII	Ские эволюционные теории	Микроэволюционный процесс.
VII	Микроэволюция. Популяция – элементарная единица эволюции	Определение понятия микроэволюции. Мобилизационный резерв изменчивости в популяциях. Генетическое равновесие и факторы генетической динамики популяции. Нарушения закона Харди—Вайнберга как неизбежное явление природы и как причина изменения генофонда популяции:

		ODO FIGURA CITA DE COTORES OFFICIALISMOS LIVERS LIV
		эволюционные следствия ограничения численности и пан- миксии в популяциях, изменения генофонда при мутацион-
		ном процессе и отборе. Микроэволюция как результат
		взаимодействия направленных и ненаправленных факто-
		ров эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миг
		рации, изоляции, борьбы за существование и естественно-
		го отбора. Сравнительный анализ роли этих факторов в
		изменении генофонда популяций. Популяционная диффе-
		ренцировка вида как результат микроэволюции. Микроэво-
		люционные процессы и видообразование.
IX	Вид и видообразование	Структура вида. Генетический полиморфизм, биотипы,
		чистые линии. Экологическая неоднородность. Географи-
		ческая изменчивость в пределах ареала. Клинальная из-
		менчивость. Подвиды. Географические изоляты. Гибрид-
		ные зоны.
		Видообразование. Значение изолирующих механизмов для
		внутривидовой дифференциации и обособления новых ви-
		дов. Разнообразие путей формирования новых видов. По-
		степенное видообразование как завершение микроэволю-
		ционного процесса. Теория и доказательства аллопатриче-
		ского (географического) видообразования. Примеры неза-
		вершенного расхождения видов в природе. Возможность
		симпатрического образования новых видов на основе мик-
		роэволюционного процесса. «Внезапное» формообразова-
		ние. Гибридогенное видообразование и роль полиплоидии
		в формировании новых видов. Видообразование у агамных,
		партеногенетических и самооплодотворяющихся форм.
X	Макроэволюция и её зако-	Макроэволюция и ее закономерности
	номерности	Определение понятия «макроэволюция». Соотношение
		процессов макроэволюции и микроэволюции.
		Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция и парал-
		лелизм. Дивергенция как основной путь эволюции. Значе-
		ние дивергенции в образовании новых систематических
		групп. Роль конвергенции и параллелизма в образовании
		сходных морфоэкологических типов организмов (жизнен-
		ных форм). Биологическое значение этих процессов.
		Проблема происхождения таксонов. Принципы монофилии
		и полифилии. Представления о сетчатой эволюции и спо-
		собы ее осуществления. Сопряженная эволюция таксонов. Направленность эволюционного процесса. Критика анти-
		дарвиновских теорий ортогенеза. Возможности и ограниче-
		ния внутренних и внешних факторов эволюции как причина
		направленности макроэволюции. Формы направленной
		эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция).
		Эволюции (ортоселекция, параллельная эволюция).
		преобразований органов. Гомология и аналогия органов.
		Функциональные изменения органов. Принцип мульти-
		функциональности. Количественные функциональные из-
		менения органов (расширение, сужение, интенсификация,
		активация, иммобилизация функций). Качественные функ-
		циональные изменения органов (смена функций, разделе-
		ние функций, фиксация фаз). Субституция органов. Поли-
		меризация и олигомеризация. Рудиментация и редукция
		органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляции и коор-
		динации. Проблема мозаичной эволюции.
	2.	Практические занятия
2.2	Додарвиновский период	Элементы эволюционизма в античной филосо-
		фии.Метафизический период в развитии науки. Накопление
		материалов для формирования эволюционной идеи. Заро-
		ждение эволюционной идеи (трансформизм). Борьба
		трансформизма и креационизма.
2.4	Ч. Дарвин и основные поло-	Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина.

	жения дарвинизма	Основные положения дарвинизма.
	постан дерегине	Проблема происхождения человека и половой отбор.
		Дарвинизм и антидарвинизм.
2.6	Современные антидарви- новские эволюционные тео- рии	Современные антидарвиновские эволюционные теории.
2.7	Микроэволюция. Популяция – элементарная единица эволюции	Микроэволюционный процесс. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции: мутационного процесса, дрейфа генов, миг рации, изоляции, борьбы за существование и естественного отбора. Популяционная дифференцировка вида как результат микроэволюции. Микроэволюционные процессы и видообразование.
2.9	Вид и видообразование	Структура вида. Видообразование. Теория и доказательства аллопатрического (географического) видообразования. Возможность симпатрического образования новых видов на основе микроэволюционного процесса. Видообразование у агамных, партеногенетических и самооплодотворяющихся форм.
2.10	Макроэволюция и её зако- номерности	Макроэволюция и ее закономерности Пути макроэволюции.Проблема происхождения таксонов. Направленность эволюционного процесса. Формы направленной эволюции. Эволюция органов и функций. Гомология и аналогия органов. Полимеризация и олигомеризация. Рудиментация и редукция органов. Атавизмы. Органы как целое. Корреляции и координации. Проблема мозаичной эволюции.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий очная форма обучения

Nº	Наименование темы	Виды занятий (часов)				
п/п	(раздела) дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение	1	1	0	4	6
2	Додарвиновский пери- од	2	1	0	4	7
3	Предпосылки возник- новения теории Дар- вина	1	1	0	4	6
4	Ч. Дарвин и основные положения дарвиниз- ма	1	2	0	4	7
5	Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма	1	1	0	4	6
6	Современные анти- дарвиновские эволю- ционные теории	4	2	0	4	10
7	Микроэволюция. По- пуляция – элементар- ная единица эволюции	2	2	0	4	8
8	Движущие силы эво- люции	2	2	0	4	8
9	Вид и видообразова- ние	2	2	0	4	8
10	Макроэволюция и её закономерности	2	2	0	4	8
11	Сущность и происхождение жизни	2	2	0	4	8

12	Развитие жизни в криптозое и фанерозое	2	4	0	6	12
13	Антропогенез	4	4	0	6	14
	Зачёт с оценкой					0
Итого		26	26	0	56	108

заочная форма обучения

N. 1.	Виды занятий (часов)					
№ п/п	п/п (раздела) дисциплины		Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение	0	0	0	4	4
2	Додарвиновский пери- од	1	1	0	4	6
3	Предпосылки возник- новения теории Дар- вина	0	0	0	4	4
4	Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма	1	1	0	4	6
5	Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма	0	0	0	4	4
6	Современные анти- дарвиновские эволю- ционные теории	1	1	0	4	6
7	Микроэволюция. По- пуляция – элементар- ная единица эволюции	1	1	0	4	6
8	Движущие силы эво- люции	0	0	0	4	4
9	Вид и видообразова- ние	1	1	0	4	6
10	Макроэволюция и её закономерности	1	1	0	4	6
	Итого в 9 семестре	6	6	0	40	52
11	Сущность и происхождение жизни	0	0	0	12	12
12	Развитие жизни в криптозое и фанеро- зое	0	0	0	15	15
13	Антропогенез	0	0	0	25	25
	Зачёт с оценкой					4
V	Ітого в 10 семестре	0	0	0	0	56
	Итого:	6	6	0	92	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных за- нятий	Деятельность студента	
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.	

Практические заня-	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций,
тия подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекоменду	
	тературы для выполнения практических заданий.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету с оценкойнеобходимо ориентироваться на конспек-
с оценкой	ты лекций, рекомендуемую литературу.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Петрашов В.В. Глаза и мозг эволюции организмов: новая теория эволюции организмов 3-е изд., перераб. и доп М.: КомКнига, 2010

б) дополнительная литература:

١	№ п/п	Источник		
	2	Иорданский Н.Н. Эволюция жизни: учеб.пос М.: Академия, 2001		
	3	Яблоков А.В. Эволюционное учение: учеб.для вузов М.: Высшая школа, 2004		

в)информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

п/п	Источник
4	Иванов, А.Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие / А.Л. Иванов Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015 292 с. : ил Библиогр. в кн ISBN 978-5-4475-3833-0 ; То же
7	[Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518 (01.03.2018).
5	Гродницкий, Д.Л. Две теории биологической эволюции / Д.Л. Гродницкий : Монография
J	Красноярск: КрасГУ, 2002 160 c. http://window.edu.ru/resource/475/26475 (01.03.2018).

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Лузянин, С.Л. Экологические основы эволюции: учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013 96 с ISBN 978-5-8353-1521-5; То же [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771 (01.03.2018).

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационносправочные системы и профессиональные базы данных

Программное обеспечение:

Технологии создания и обработки тестовых заданий (тестовая оболочка MyTestX). Microsoft Office 2007 (Word, Excel, PowerPoint)

Операционные системы и их оболочки:

DOS, Norton Commander, Microsoft Windows

Сетевые технологии:

– браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer.

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- -Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/
- -Электронная Библиотека Диссертаций Российской Государственной Библиотеки
- https://dvs.rsl.ru/
- -Научная электронная библиотека http://www.scholar.ru/
- -Федеральный портал Российское образование http://www.edu.ru/

- –Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
- -Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Набор демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, видеопроектор).

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования ипланируемых ре-

зультатов обучения

зультатов обучени		1	
Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их на-именование)	Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся
	Знать: - основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные способы математической обработки информации.	Введение Антропогенез	сообщение
ОК-3 способность ис- пользовать естест- веннонаучные и ма- тематические зна- ния для ориентиро- вания в современ- ном информацион- ном пространстве	Уметь: - применять естественнонаучные и математические знания в профессиональной деятельности; - использовать современные информационнокоммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации.	Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидарвиновские эволюционные теории Микроэволюция. Популяция — элементарная единица эволюции Движущие силы эволюции Вид и видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни Развитие жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез	реферат
	Владеть: - основными способами ориентирования в современном информационном пространстве.	Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Со-	доклад

		временные антидарвиновские эволюционные теории Микроэволюция. Популяция — элементарная единица эволюции Движущие силы эволюции Вид и видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни Развитие жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез	
ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать: — связь теоретических основ (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма, положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элементарная единица эволюции, вид и видообразование, макроэволюция и её закономерности, сущность и происхождение жизни, развитие жизни в криптозое и фанерозое, антропогенез) и технологических приёмов учебной дисциплины с содержанием преподаваемых учебных предметов; необходимые сведения педагогического, методического характера, необходимые для создания и реализации учебных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидарвиновские эволюционные теории Микроэволюция. Популяция — элементарная единица эволюции Движущие силы эволюции Вид и видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни Развитие жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез	сообщение доклад
	Уметь: - ставить познавательные цели учебной деятельности; - осуществлять самоконтроль и самооценку своих учебных достижений; применять навыки владения ИКТ, проектной и исследовательской деятельностью в процессе изучения учебной дисциплины	Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидарвиновские эволюционные теории Микроэволюция. Популяция — элементарная единица эволюции Движущие силы эволюции Вид и видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жиз-	реферат Контрольная работа № 2

ни Развитие жизни в криптозое и фанеро- зое Антропогенеа Ведение Додарви- ноский период Пред- посылих вознижнове- ния теории Дарвини зо- деятельности; — общеподъзовательской и Проект- ной деятельности; — общеподъзовательской иКТ- компетентности Владеть: — исследовательской иКТ- компетентности; — общеподатогической ИКТ- компетентности ИКТ-компетентности Владеть: — общепедатогической ИКТ- компетентности Владеть: — технопогические приемы пре- подваемого учебного предме- та, лежащие в основе построе- ния различных моделей в эко- номожие, социологии, зкономет- рике и т.д.; — технопогические приемы пре- подваемого учебного предме- та, лежащие в основе построе- ния различных моделей в эко- номиме, социологии, зкономет- рике и т.д.; — основные методы использо- вания образовательной среды, да достижения дарвиначь- масий териод Пред- посылки возникнове- ния техности образова- тельной среды для, достижения дарвиначь- масий териод Пред- посылки возникнове- ния техности образова- тельной среды для, достижения дириникам со- рия зволюции как воз- рия зволюции как воз- рождение и обогаще- ние даржинизма Со- временные антидар- виноские зволюцию ные техности образовательной среды даржи и основные положения дарвинизма бота № 1 Ведение Додаржи- ноский дектическая тео- рия зволюции Как воз- рождение и обогаще- ние даржинизма Со- временные антидар- виноские зволюции быте в эко- номения дарвинизма бота № 3 Ведение Додаржи- ноский дектическая тео- рия зволюция пре- посытки возникаюе- ния теории Микрозов- люции как воз- рождение и обогаще- ние дактическая тео- порим имерозование Мак- рождение и обогаще- ние дектическая тео- ром информательной среды да дектическая тео- рим зволюцим дарвиниз- контительного происсож дене жиз- ни теории Дарвина ч. Дарвии и сеновные полож- ния теории Дарвина ч. Дарвии и соновные положения дарвиниз- маситетическая теории дектическая теории дектическа				
Владеть: — исследовательской и проектной двятельноготи; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепедатогической ИКТ-компетентности; — предметно-педатогической ИКТ-компетентности; — предметно-педатогической ИКТ-компетентности; — предметно-педатогической ИКТ-компетентности; — рефененные антидарамновим ваопоции Бид и выдообразование Мак-розопюция и ей закономенные теории Микрозов-поция. Полуявция — законошни Вид и выдообразование Мак-розопюция и ей закономенные предостижения и ределения у выдообразование Мак-розопюция и ей закономенные предостижения предостижения предостижения предметных результатов образовательной среды для дсотижения личностных, метапредметных результатов образовательной среды для дсотижения доеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. ТК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПОСОбность ис- пользовать осмоменные образовательной среды для дсотижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ рефенья и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ рефенья и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ рефенья и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ рефенья и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ рефенья и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антрологена в криптозое и фанерозое Антрологена в криптозое и фанерозом делей и основные положения дарвинизм долижения дарвинизм долижения дарвинизм работа № 3 работа № 3 работа № 3 реферат полужения дарвина чи основные положения дарвинизм долижения дарвинизм долижения дарви				
Введение Додарвин носновные положения дарвинизма Современные автирарыноги учебных предметов. Знать: — технологической и преметной дикт-компетентности; предметно-педагогической и произобразовательности; предметно-педагогической и КТ-компетентности; предметно-педагогической и КТ-компетентности; предметно-педагогической и КТ-компетентности; предметно-педагогической и компетентности; предметно-педагогической и компетентности; предметно-педагогической и компетентности; предметно-педагогической и компетентности; предметно-педагогической и компетентности и видообразование Макрозопоции Вижушие силы заколюции Вижушие силы заколюции Вижушие силы заколюции Вижушие силы заколюции в её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез виновский перми Предпосыпки возминовения перми претократь и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновогитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Никта и предметов и предметов видостижения дарминах манами в криптозое и фанерозорамнения качества учебновогитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории заколюции в се закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозорамнения качества учебновогитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории закономи и се закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез в криптозое и фанерозое объемене положения				
Владеть: — исследовательской и проектной дарвини системинияма Современные антидарнияма (Дарвин и основные положения дарвинизма Современной даятельности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепедагогической и проемощил, полуящия — заможентарная единица заполоции Врижущие силы зволюции Вид и видообразование Макрозволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропотенез Веледене Додарвин основные положения дарвинизма Современные проемия различных моделей в экономике, социологии, эконометных результатов обучения и обеспечения качества учебноветных, метапредметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. ТК-4 Способность использовать знание основ теории зволюции в теории Имкрозволюция и не законометных результатов обучения и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосыткие возникновения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции предпосыткие возникновения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции предпосыткие возникновения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории Зерения и обеспечения качества учебновости переиод Предпосыткие возникновения переиод Предпосыткие возникновения переиод Предпосымия законошные положения дарвинизма Современные на обегащения дарвинизма работа № 3 раб				
Владеть: — исследовательской и проектной деятельности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общеподаготической ИКТ-компетентности; — общеподаготической ИКТ-компетентности; — общепедаготической и проектных и разминых моделей в экономорности Сущность и происхождение жизн в криптозо е и фанерозое Антропогена: — технопогические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения разминых моделей в экономорности Сущность и происхождение жизн в криптозо е и фанерозом дели и обогащения достижения личностных, матапредаменых учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметных и предметных учебных предметных учебных предметных учебных предметных и предметных учебных предметных учебных предметных и предметных учебных предметных и предметных учебных предметных учебных предметных и в криптозое и фанерозом объемые положения дарвиныя чистическая теории удераных учебных предметных и в криптозое и фанерозом объемые положения дарвиных чистическая теории положения дарвиных и в законномовения период Пред-положения дарвиных и ей законномовенная теори положения				
Владеть:			новский период Пред-	
Владеть:			посылки возникнове-	
Владеть:			ния теории Дарвина Ч.	
Владеть:			Дарвин и основные	
Владеть:			положения дарвиниз-	
— исспедовательской и проектной деятельности; — общепользовательской ИКТ-компетентности; — общеператогической инфармения прементария единица заполюции Выжущие или заволюции Вавича положения дарвинизма Современия качества учебновоситительного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: — осметентности; — общеператогической истользовать внание основнее инфарменизательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: — осметентности; — общеператогической инфарменизательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: — осметентарическая теории инфарменизательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: — осметентарической теории заволюции Ваволюции Ваволюции Ваволюции Предметов. Уметь: — осметентарической инфарменизательного процеса средствами преподаваемых учебных предметыра			ма Синтетическая тео-	
— исспедовательской и проектной деятельности; — общеподльзовательской ИКТ-компетентности; — общепедатогической ИКТ-компетентности; предметно-педатогической ИКТ-компетентности ИКТ-компетентности ПКТ-компетентности ИКТ-компетентности ИКТ-компетентности ИКТ-компетентности Выпуроволюция движущие силы эволюции Вид и видообразование Макрозволюция и ез авкономерности Сущность и происхождение жизн и Развитие жизни в криптозое и фанерония различных моделей в в яку порожник период Предпосылки возникновения тегории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совеменные антидарыности образовательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. — технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в яку порожник преша в яку порожник преша дами преподаваемых учебных предметных и предметов. Уметы: использовать знание основные положения дарвинами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции и и ез авкономерности Сущность и происхождение жизн и криптозое и фанерозое Антропогенез умебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции период Предпосытки возникновения качества учебновения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции и и основные и происхождение и обогащения дарвинизма. Современные внейрае и происхождение и обогащения дарвинизма Соновные положения дарвинизма. Соновные происхождение и обогащения дарвинизма. Соновные происхения и преири Дарвина Ч. Дарвин и основные и происхождение и обогащения дарвинизма. Соновные происхения и преири Дарвина Ч. Дарвин и основные происхождение и обогащения дарвинизма. Соновные происхения и дарвинизма. Соновные происхения и дарвинизма. Соновные происхения и дарвинизма. Соновные и происхождение и обогащения дарвинизма. Соновные происхения да		Впалеть:	рия эволюции как воз-	
ной деятельности;			рождение и обогаще-	
— общепользовательской ИКТ- компетентности; предметно-педагогической иКТ- компетентности и предметно-педагогической иКТ- компетентности и иКТ-компетентности и предметно-педагогической иКТ-компетентности и видообразование Мак- розволюции движущие силы зволюции идвижущие силы зволюции идвижущие силы зволюции идвижущие силы зволюции идарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвиниз- ма Синтетическая тео- рик и т.д.; — основные методы использо- вания образовательной среды для достижения личностных, метапред- метных и гредметных и предметных результатов обучения и обес- печения качества учебных предметов. ТК-4 способность ис- пользовать возмож- ноги образова- тельной среды для достижения личностных, метапред- метных и предметных и предметных результатов обучения и обес- печения качества учебных предметов. ТК-4 способность ис- пользовать возмож- ногитемения личностных, результатов обучения и обес- печения качества учебно- печения качества учебно- порищеска средствами преподаваемых учебных предметов. Тм-1 ТК-4 способность ис- пользовать возмож- ногитемения личностных, результатов обучения и обес- печения качества учебно- печения качества учебно- порищементых и предметых реферат вогоми движищие воговаеменных реферат Контрольная работа № 1 реферат реферат реферат реферат реферат реферат реферат реферат реферат работа № 1 работ			ние дарвинизма Со-	
компетентности;			временные антидар-	TOWEST.
общепедагогической иКТ-компетентности ин видообразование Мак- розволюции и как воз- рождение и обогащенные теории икт- равитическая тео- рождение и обогащения заволюции интивательного процеска средствани преподаваемых учебных предметов использовать знание основ теории заволюции интивем и обеспечения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории заволюции интиверение и обогащения теории Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизам современные и обогащения развинизам работа № 3 реферат контрольской период Пред- посыли возники вид и видообразование Мак- розволюции и Вид и видообразование Мак- розволюции и Вид и видинатеми и полужения дарвини и обогащения в законом и предметых разметательного процеская теории Дарвина ч. Дарвин и основные положения дереника Восьтики е законом и ные теории Дарвина ч. Дарвин и обогащение и обогащение дарвинизам Со- вементарная единица за волюции и ва ваконом и предметов и происхождение жизни и обогащение и обогаще		I	виновские эволюцион-	
общенедпотической иКТ- компетентности; предметно-педагогической иКТ- компетентности иКТ-компетентности иктовазопоции Вид и видообразование Мактовоотащения качества учебных предметов. иктовазовательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. иктовазовать занание основ пеории зволюции (предосытки возникновения теории Движущие иктовазование Макторомоския вовопоцион ные теории Имикрозво- порощеска средства- ми преподаваемых учебных предметов. учебных предметов. уметь: использовать занание основ пеории зволюции (предосытки возникновения теории Движущие истовазование Макторомоския возники в ей- поромения вединциа зволюции Вид и видообразование Макторомоския возники Вид и видообразование Макторомоския возникнове- ния теории Дарвина контентическая тео- положения дарвинизма контентицей и ве зако- номента демента учебно- видия контентицей и ве зако- номента демента учебно- видия контентицей и ве зако- номента демента учебно- видия контентицей законтентицей и потумента законтентицей законтентицей и ве зако- номента демента учебно- видия контентицей законтентицей и ве зако- номента демента учебно- видия и семента чемента у		•	ные теории Микроэво-	
лементарная единица зволюции Движущие силы зволюции Вид и видообразование Макрозоволюция и е е закономерности Сущность и происхождение жизни Развитие жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиноский период Предпосылки возникновения различных моделей в эксномике, социологии, эконометта, лежащие в основе построения различных моделей в эксномике, социологии, эконометта, лежащие в основе построения различных моделей в эксномике, социологии, эконометта, лежащие в основе построения различных моделей в эксномике, социологии, эконометта, лежащие в основе построения различных моделей в эксномике, социологии, эконометта образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных предметных и предметов. ПК-4 способность использовать вакин образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Вопедетическая теории Микрозволюция и без закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозоволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозоволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозоволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозоволюция и сосывные положения барини и основные положения дарвинизми соновные положения дарвинизма Совилки возникновения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвини и обогащение дарвинизма Соновные положенные автидары и и дарвинизма Соновные положенные ведаренные и траренные саткущей с закономе и траренные и траренные в сат		1		работа № т
зволюции Движущие силы эволюции Вид и видообразование Макрозволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в критгозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиноский период Предпосылки возникновения теории Дврямна ч. Дарвин и основные положения дарвинах образовательной среды для достижения личноростных результатов обучения и обеспечения качества учебновоститательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов обучения и обеспечения качества учебновости образование Макрозообучения и обеспечения качества учебновоститательного процесса процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: и предметов обучения и обеспечения качества учебновости образование Макрозообучения и обеспечения качества учебновости образование Макрозообучения и обеспечения качества учебновости сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозовогоция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозовогоция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозов обучения и обеспечения качества учебновости образование Макрозообучения и обеспечения качества учебновости образование Макрозооб предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Уметь: использовать знание основ теории заболюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозовостили возининовения теории Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совили возининовение теории Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совили возининовения перори Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совили в возининовения перори Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совили в возининовения перори Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совили в возини и ветакон предежения перора дарвинизма Совили в возини и ветакон предежения перопа дарвиния в дарвинизма Совили в возини дарвинизма Совити дарвинизма Совером дарвина ч. Дарвинизма Совити дарвинизма Совити дарвинизма Совити дарвинизма Совити дарвинизма Совити дарвинизма Совити дарви		I		
ик. 1-компетентности силы зволющии Вид и видообразование Макрозволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антрологенез Введение Додарвиноский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и соновные положения дарвинизм ас Синтетическая теория зволюции как возрождение и обогащения дарвинизма Современный результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ПК-4 ПК-4 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных учебных предметов. ПК-4 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных учебных предметов. ПК-4 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Васление Додарвинизма совоелиния и беспечения качества учебных предметов. Уметь: Иметь:			•	
видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Знать: — технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.: — основные методы использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметных разультатов обучения и обеспечения качества учебновоспитаельного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Видообразование Макрозов и фанерозое Антропогенез Введение Додарвичновский период Предпосылки возникновения дерминица зволюции Вым до вы выповкие зволюции Вым ди и вы выповкие зволюции Вым ди и вы законости Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Уметь: использовать знание основ теории уволюции (предпосылки возникновения твеории Ч. Дарвина, основные положения дервинизма, положения синтетической твеории зволюции как возножновения теории учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвина, основные положения синтетической теории зволюции (предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвина, основные положения синтетическая теории зволюции (предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма совник и возникновения теории Дарвина Ч. Дарвина соновные положения дарвинизма соновные положения дарвинизма. Соновные положения дарвинизма сон		ик I -компетентности		
розволюция и её зако- номерности Сущность и происхождение жиз- ни Развитие жизн и в криптозое и фанеро- зое Антропогенез Введение Додарви- новский период Пред- посылки возникнове- ния теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвиниз- ма Синтетическая тео- рике и т.д.; - основные методы использо- вания образовательной среды для достижения лично- стных, метапред- выспитательного предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно- воспитательного процесса средства- ми преподаваемых учебных предметов. ТК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 Способность ис- пользовать возмож- ности образовать возможности образовать возможности образовать возможности образовательной среды для достижения личностных, результатов обучения и обес- печения качества учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения твеории удебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения твеории удебных предметов. Реферат рактическая теории рактическая теории дариначама современные инферат реферат рактическая теории даринача				
номерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Знать: — технопогические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в акономике, социологии, эконометрике и т.д.; — основные методы использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметов. Уметы: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения меролошения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения меролошения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения меролошения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения перори Дарвина Ч. Дарвина (период Предпосылки возникновения перори Дарвина Ч. Дарвина (период Предпосылки возникновения перори Дарвина Ч. Дарвина (период Предпосылки возникновения дарвинизма Сонтетическая теория зволюции как обогащения дарвинизма Сонтетическая теория зволюции как возрождение и обогащение и обогащение обогащение обогащение и обогащение обогащение и обогащение и обогащение антидар.				
и происхождение жизни в криптозое и фанеро- зое Антропогенез Введение Додарвиновский период Пред- посыпки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные подаваемого учебного предме- та, лежащие в основе построе- ния различных моделей в эко- нюмике, социологии, экономет- рике и т.д.; — основные методы использо- вания образова- тельной среды для достижения лично- стных, метапред- метных и предметных п				
яни Развитие жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиноский период Предпосыпки возникновения теории Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Совреметных и предметных и предметов воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции как обоеащения дарвинизми соновные положения возникновения теории и дарвини и сситетическая теории дарвинизми соновные положения авопюции как возрождение и обогащения обогащения авопюции как возрождение и обогащения авопюция как возрождение и обогащения авопюция и фармет на как в заменения положения в комати в как в заменения полож				
Введение Додарвиновский период Предпосытки возникновения теогрии Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современных и предметных и предметов. Уметь: использовать вамния обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории закономия и ез закономи преродаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории закономи период Предпосытки возникновения период Предпосытки возникновения положения дарвинизма Сономи посытки возникновения теории Дарвина ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Сономи как возрождение и обогащение дарвинизма Сономи как возономи и как возоном				
Зое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Сорижения и образовать возможности образовать метапредметных и предметных и предметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использовать возможности образовать метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновобучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использовать возможностиных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использовать на методы использовать на и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. ТК-4 способность использования дерменные атидар посилки возникновения теории Дпрадносытки возникновения теории Драрвин ч основные положения дарвина Ч. Дарвин и основные положения теории Драрвина Ч. Дарвин и основные положения теори				
Введение Додарвиновский период Предпосытки возликновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные антидарый предметов воспотемения дарвинизма Современные дорождение и обогащение дарвинизма Современных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов обучения пораметных учебных предметов обучения предметов. Введение Додарвинова Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные антидарый порядения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Введение Додарвинова Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные антидарый порядиния и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории земения дарвинизм в криптозое и фанерозое Антропогенез Ведение Додарвиновский период Предпосытки и приодхождение и обогащения дарвинизма Современные антидарыния и основные положения дарвинизм в криптозое и фанерозое Антропогенез Ведение Додарвиновский период Предпосытки возичкновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные антидарыния с обогащения дарвинизма Современные антидарыния с обогащение дарвинизма Современные антидарыния обогащение дарвинизма Современные антидарыния обогащение дарвинизма Современные положения дарвинизма Современные антидарыния обогащение дарвинизма Современные антидарыния обогащение дарвинизма Современные антидарыния обогащение дарвинизма Современные антидарыния обогащение дорариния и сильзарать новский период Предпосытки в законные положения дарвина Ч. Дарвин и основные п				
Знать:				
Знать: - технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.; - основные методы использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметов обучения и обеспечения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения жачества) чебного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории (предпосылки возникновения теории уч. Дарвин и и основные положения дарвинизма современные недарвинизма Современные нейарвиновские зволюции как возрождение и обогащения дарвинизма Современные антидар- ваим образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметтых и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные недарвинизма Современные антидар- виновские зволюции выположения сриги дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные недарвинизма Современные антидар- виновские зволюции выпользоные ные теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные недарвинизма Современные антидар- виновские зволюции как возролюция как возрожения дарвинизма Современные и потожения дарвинизма Современные недарвинизма Современные недарвинизма Современные антидар- виновские зволюции как возрожения дарвина Ч. Дарвина четь на кактером д				
Знать:				
Знать:				
— технологические приемы преподаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.; — основные методы использовать возможности образовать возможности образовать возможности образовать возможности образовать потожения личностных, метапредметных и предметных и предметов. ТК-4 Способность использовать возможности образовать образовать образовать образовать образовать образовать и предметных и предметных и предметных и предметов. Метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметов. Метапредметных и предметных и предмета и потожения баготическая теорождение и обогащения оброждение и обогащения образование макрооразование макрооразование макрооразование макрооразование макрооразование макро		Знать:		
подаваемого учебного предмета, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.; — основные методы использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметных и предметов воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории увебного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории увебных предмения и обеспечия качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории увебных предмения и обеспечия качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории увебных предмения и обестечния качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории увебных предмения и синтемической теории зеолюции (предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения синтемической теории зеолюции как возрискае зеолюции мак возрискае зеолюции и бак учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории дарвиначьновский возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвиния дарвиния дарвиния дарвиния дарвиния ма Синтетическая теория зволюции как возрождение и обогащение дарвинии вид и выские зволюции и вид зволюции и её закономеннами и обестами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвиния дарвиния дарвиния дарвиния ма Совтами и обестами и о		– технологические приемы пре-		
та, лежащие в основе построения различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.;				
ния различных моделей в экономике, социологии, эконометрике и т.д.;				
ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметов воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма соновные положения дарвинизма соновные новские зволюционные теории дарвинама Современные недарвинизма Современные антидар- Контрольная работа № 3		•		
ПК-4 способность использовать возможности образовать возможностных, метапредметных и предметных и предметов обучения и обесспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать вание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории и предпосылки возникновения теории и предпосылки возникновения масинтетическая теория дарвин и основные положения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории Микроэволюции Вид и видообразование Макроэволюции и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Уметь: Иметь:		1	• • • •	
основные методы использовать возможности образовать ной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов учебных предметов учебных предметов Уметь: Иметь учебных предметов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Основные методы использовать знание основные полощии. Популяция — элементарная единица эволюции Вид и видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Уметь: Иметь: Основные методы использовать знание остов вания образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: Иметь: Основные методы использов авния образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: Иметь: Основные методы использовать знание остов видообразование Макроэволюция и её законом нье тарии и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвинов положения теории Дарвин ч Основные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные ные теории Икак возрожение и обогащение	ПК-4			
вания образовательной среды для достижения личностных и предметных и предметов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов обучения и обеспечения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения синтемической теории зволюции как обогащения дарвин и основные положения дарвинизма современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен-		1 •	'	and a second
для достижения личностных, метапредметных и предметных и предметов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории у Дарвина, основные положения дарвинизма, положения и обогащеновские эволюционные теории, популяция как элемен- для достижения личностных, метапредметных и предметных и обеспечения учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения дарвинизма синтетической теории зеолющии как возникновеные положения дарвинизма современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- иметых и предметам (предмости Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиновонные положения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные недарвинизма Современные антидар-		· ·		реферат
тельной среды для достижения личностных, метапред- метных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно- метных результатов обучения и обеспечения качества учебных предметов. Учебных предметов обучения и обеспечения качества учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения дарвиний видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Современные антидар-	ности образова-	I		
достижения лично- стных, метапред- метных и предмет- ных результатов обучения и обеспечения качества учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории и уч. Дарвина, основные положения синтетической теории зволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские зволюционные теории, популяция как элемен- результатов обучения и обеспечечия качества учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории зволюции (предпосылки возникновения теории Дврвина Ч. Дарвина Ч. Дарвина ч основные положения синтетическая теория зволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидар- контрольная работа № 3	•		элементарная единица	
течения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосыпки возникновения теории У. Дарвина, основные положения дарвинизма, современные недарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- печения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. печения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Окилы эволюции Вид и видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвин новский периид Предпосыпки возникновения теории Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Современные недарвинизма Современные антидар-				
метных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения синтетической теории зволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов. Видообразование Макроэволюция и её закономерности Сущность и происхождение жизни В криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные положение и обогащение дарвинизма Соновные положение и обогащение дарвинизма Соновные положение дарвинизма Соновные положение и обогащение дарвинизма Соновные положение и обогащение дарвинизма Соновные положение и обогащение дарвинизма Соновные положение дарвинизма Соновные положение и обогащение дарвинизма Соновные положение дарвиния дарвиния дарвиния дарвинизма Соновные полож				
темых результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов ми преподаваемых учебных предметов Уметь: Уметь: Уметь: Уметь: Уметь: Использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма, положения синтетической теории зволюции как обогащеновские эволюционные теории, популяция как элемен- Ведение Додарвинов новский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Современные недарвинизма Современные недарвиние и обогащение дарвинизма Современные антидар-		I = = = = = = = = = = = = = = = = = = =		
обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвинизма, синтетической теории зволюции как обогащеновские эволюционные теории, популяция как элемен- ми преподаваемых учебных предметов. Номерности Сущность и происхождение жизни в криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Сонтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидар-	I	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
учебно- воспитательного процесса средства- ми преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- и происхождение жизнинов жизнитозое и фанерозое и фанер			-	
учебно- воспитательного процесса средства- ми преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосыпки возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения синтетической теории эволюции как обогащениз дарвинизма, современные недарвиние новские эволюционные теории, популяция как элемен- ии Развитие жизни в криптозое и фанерозое и фанеро	•	-		
воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов Уметь: учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории 1 дарвина Ч. Ударвина, основные положения дарвинизма, положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвинизма, современные недарвинизма Сории, популяция как элемен- криптозое и фанерозое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Сории эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидар-	учебно-			
теории эволюции (предпосылки возникновения теории дарвина Ч. У. Дарвина, основные положения синтетической теории зволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- зое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Сонтетическая теория эволюции как возработа № 3 зое Антропогенез Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Сонтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные антидар-	-		криптозое и фанеро-	
ми преподаваемых учебных предметов Уметь: использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории Или инференция дарвина, основные положения дарвинизма, положения дарвинизма синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвинизма сории, популяция как элемен- Введение Додарвиновский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Сорождение и обогащения зволюции как возрождение и обогащение дарвинизма Современные теории, популяция как элемен-	процесса средства-			
учебных предметов использовать знание основ теории эволюции (предпосылки возникновения теории (предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. У. Дарвина, основные положения синтетической теории эволюции как обогащения дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- новский период Предпосылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновные посылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные посылки возникновения теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Соновные положения дарвинизма Соновские эволюционные теории дарвинизма Соновские эволюции как обогащения дарвинизма Соновские за помения дарвинизма Соновские за помения дарвинизма Соновские за помения дарвинизма Соновские за помения дарвини за п		Уметь:		
теории эволюции (предпосылки возникновения теории Или теории Дарвина Ч. У. Дарвина, основные положения дарвин и основные положения дарвинизсинтетической теории эволюции как обогащения дарвиния новские эволюционные теории, популяция как элемен-		использовать знание основ	новский период Пред-	
возникновения теории Ч. Дарвина, основные положения дарвин и основные положения дарвиниз- синтетической теории эво- люции как обогащения дарвинования дарвинизма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- ния теории Дарвина Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма Синтетическая теория эволюции как возработа № 3 контрольная работа № 3 рождение и обогащение дарвинизма Сории, популяция как элемен-		теории эволюции (предпосылки		
 Ч. Дарвина, основные положения дарвин и основные положения дарвиниз- синтетической теории эво- люции как обогащения дарви- низма, современные недарвиновские эволюционные теории, популяция как элемен- Дарвин и основные положения дарвиниз- ма Синтетическая теория эволюции как возработа № 3 Контрольная работа № 3 временные антидар- 		возникновения теории	ния теории Дарвина Ч.	
ния дарвинизма, положения синтетической теории эво- люции как обогащения дарви- новские эволюционные теории, популяция как элемен- положения дарвинизма соложения дарвинизма работа № 3		Ч. Дарвина, основные положе-	Дарвин и основные	реферат
люции как обогащения дарви- низма, современные недарви- новские эволюционные тео- рии, популяция как элемен- рия эволюции как воз- рождение и обогаще- ние дарвинизма Со- временные антидар-				
люции как обогащения дарви- низма, современные недарви- новские эволюционные тео- рии, популяция как элемен- рия эволюции как воз- рождение и обогаще- ние дарвинизма Со- временные антидар-		I	-	Контрольная
новские эволюционные тео- рии, популяция как элемен- временные антидар-		люции как обогащения дарви-	рия эволюции как воз-	
рии, популяция как элемен- временные антидар-		низма, современные недарви-	рождение и обогаще-	ļ
		новские эволюционные тео-	ние дарвинизма Со-	
			временные антидар-	
тарная еоиница эволюции, виновские эволюцион-		тарная единица эволюции,	виновские эволюцион-	

gonnammo oner socialimi ong	ш ю тоории Микроссо	
движущие силы эволюции, вид и видообразование, макроэво-	ные теории Микроэво- люция. Популяция –	
1		
люция и её закономерности,	элементарная единица	
сущность и происхождение	эволюции Движущие	
жизни, развитие жизни в	силы эволюции Вид и	
криптозое и фанерозое, ан-	видообразование Мак-	
тропогенез) для перевода ин-	роэволюция и её зако-	
формации с естественного	номерности Сущность	
языка на язык соответствую-	и происхождение жиз-	
щей предметной области и об-	ни Развитие жизни в	
ратно;	криптозое и фанеро-	
– применять теоретические	зое Антропогенез	
знания основ теории эволюции		
в описании процессов и явле-		
ний в различных областях зна-		
ния;		
– осуществлять поиск и отбор		
информации, необходимой для		
решения конкретной задачи.		
	Введение Додарви-	
	новский период Пред-	
Владеть:	посылки возникнове-	
- содержательной интерпрета-	ния теории Дарвина Ч.	
цией и адаптацией теоретиче-	Дарвин и основные	
ских знаний по преподаваемым	положения дарвиниз-	
предметам для решения обра-	ма Синтетическая тео-	
зовательных задач;	рия эволюции как воз-	
– конструктивными умениями	рождение и обогаще-	
как одним из главных аспектов	ние дарвинизма Со-	
профессиональной культуры	временные антидар-	
будущего учителя-	виновские эволюцион-	доклад, сооб-
предметника;	ные теории Микроэво-	щение
– материалом учебной дисцип-	люция. Популяция –	, -
лины на уровне, позволяющем	элементарная единица	
формулировать и решать за-	эволюции Движущие	
дачи, возникающие в ходе	силы эволюции Вид и	
учебной деятельности по пре-	видообразование Мак-	
подаваемым предметам, а	роэволюция и её зако-	
также в практической деятель-	номерности Сущность	
ности, требующие углубленных	и происхождение жиз-	
профессиональных знаний.	ни Развитие жизни в	
	криптозое и фанеро-	
	зое Антропогенез	
Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой	•	КИМы

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформиро- ванности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области ботаники.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать свой ответ приме-	Базовый уровень	Хорошо

рами, допускает ошибки при более детальном освящении второстепенных вопросов темы.		
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен раскрывать содержание темы, не умеет иллюстрировать ответ примерами. Не умеет сопровождать ответ анатомо-морфологическими рисунками, схемами и т.п.	Пороговый уровень	Удовлетвори- тельно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при раскрытарные	_	Неудовлетво- рительно
тии основных ботанических понятий.		F 3 3712110

19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету с оценкой:

- 1. Теория эволюции как междисциплинарная область знаний.
- 2. Зарождение основных биологических концепций.
- 3. Метафизический период в естествознании.
- 4. Становление науки Нового времени.
- 5. Сравнительная характеристика концепций Ж.Б. Ламарка, Ж. Кювье, Ф. Сент-Илера.
- 6. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма
- 7. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина
- 8. Основные положения теории Ч.Дарвина
- 9. Формирование эволюционного подхода в различных направлениях биологических исследований
- 10. Дарвинизм в России. Возражения дарвинизму.
- 11. Неоламаркизм: общая характеристика, основные направления и их оценка
- 12. Становление синтетической теории эволюции
- 13. Основные положения СТЭ и её оценка
- 14. Недарвиновский эволюционные концепции. Сальтационизм. Теория прерывистого равновесия.
- 15. Недарвиновский эволюционные концепции. Мутационизм
- 16. Недарвиновский эволюционные концепции. Эволюция при системном взгляде
- 17. Сущность жизни. Происхождение и развитие жизни: обзор основных гипотез
- 18. Основные направления эволюции растений
- 19. Основные направления эволюции животных
- 20. Развитие жизни в палеозое
- 21. Развитие жизни в мезозое
- 22. Развитие жизни в кайнозое
- 23. Генетико-автоматические процессы. Волны жизни
- 24. Мутация как основной материал для эволюционного процесса
- 25. Изоляция как элементарный эволюционный фактор
- 26. Естественный отбор как направляющий эволюционный фактор
- 27. Движущий отбор и его разновидности
- 28. Микроэколюция и ее особенности. Понятие «популяция». Популяция как элементарная эволюционная единица.
- 29. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы
- 30. Эволюция адаптаций основной результат действия естественного отбора (примеры, механизмы возникновения).
- 31. Классификация адаптаций, относительность органической целесообразности
- 32. История развития понятия о виде. Критерии вида
- 33. Структура вида
- 34. Видообразование как результат микроэволюции

- 35. Макроэволюция и ее закономерности. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм
- 36. Эволюционный прогресс: критерии, классификация и способы осуществления
- 37. Эволюция онтогенеза
- 38. Эволюция филогенетических групп. Аллогенез и арогенез
- 39. Эволюция органов и функций. Эволюция экосистем
- 40. Место человека в зоологической системе
- 41. Этапы антропогенеза: стадия предшественников
- 42. Этапы антропогенеза: стадия архантропа
- 43. Этапы антропогенеза: стадия палеоантропа
- 44. Этапы антропогенеза: стадия неоантропа
- 45. Проблема прародины человека. Факторы антропогенеза.
- 46. Расы и их происхождение. Адаптивные экологические типы.

19.3.2 Перечень практических заданий

Контрольная работа № 1. Основные понятия теории эволюции

Закончите определения, подобрав подходящий термин из следующего списка:

а) ген, б) фенотип, в) генотип, г) генофонд, д) локус, е) аллели, ж) популяция, з) вид, и) гомозигота, к) диплоид, л) гетерозигота, м) доминантный, н) рецессивный, о) мутация, п) дрейф генов, р) поток генов, с) генетический груз; т) полиморфизм генетический; у) элементарное эволюционное явление.

Ответы нужно оформить следующим образом: 1м; 2а; 3а; и так далее (к примеру).

- Совокупность особей одного вида, населяющих определенное пространство в течение длительного времени (большого числа поколений), свободно скрещивающаяся внутри себя, а также отделенная от других таких же совокупностей особей той или иной степенью «давления» изоляции, называется
- Группа особей одного вида, характеризующаяся определенным генофондом, ареалом, половым и возрастным составом, способом распределения в пространстве, сопряженной динамикой численности, а также являющаяся основной эволюционирующей единицей это
- Длительное и направленное изменение генотипического состава популяции (т.е. изменение популяционного генофонда) носит название
- Местоположение аллеля в хромосоме это
- Физическое или химическое проявление исследуемого признака это
- Основная единица наследственности для данного признака это
- Альтернативные формы одного и того же гена, определяющие альтернативные признаки
- Организм, содержащий двойной набор хромосом
- Аллель, определяющий фенотип как в гомозиготном, так и в гетерозиготном состоянии
- Аллель, определяющий фенотип только в гомозиготном состоянии

- Диплоид, содержащий два идентичных аллеля данного гена
- Случайные изменения частот генов в небольших или изолированных популяциях
- Присутствие в популяции неблагоприятных аллелей в составе гетерозиготных генотипов
- Перемещение аллелей из одной популяции в другую, в результате скрещивания между членами этих двух популяций,
- Длительное существование двух или большего числа (что встречается значительно чаще) генетически различных форм в популяции это

Таблица оценивания работы в баллах (при реализации технологии БРС):

№ задания	оценка в бал- лах
1	0 - 5
2	0 - 5
3	0-5
Всего:	6x5
	8x5

Контрольная работа № 2. Элементарное эволюционное явление

Определите, верным или неверным, с научной точки зрения, является приведенное ниже высказывание. Ответы необходимо оформить следующим образом (к примеру): 1в; 1н; 3в; 4в и т. д.

- Генофонд отражает приспособленность популяции к уже существующим условиям.
- Все ныне живущие на Земле приматы, включая человека, родственны друг другу, то есть имели общих предков на той или иной стадии развития эволюционного процесса.
- Возникновение изменчивости живых организмов в ряду поколений объясняется, вопервых, рекомбинацией наследственных факторов (генов) родителей в организмах потомков и, во-вторых, появлением генных и хромосомных мутаций.
- «Преадаптацией» называется явление, при котором приспособления, необходимые для выживания в конкретной экологической нише, облегчают, кроме того, выживание вида во многих других нишах и, следовательно, делают возможным их быстрое и успешное заселение.
- Филогенез это индивидуальное развитие отдельного организма, имеющее место от момента образования оплодотворенной яйцеклетки до смерти.
- Если какой-либо вид живых организмов регрессирует, то при этом возможно преобразование данного вида в своего эволюционного предка – так называемое «вырождение».
- Полиморфизм популяции это термин, служащий для характеристики генетической, поведенческой и морфологической разнокачественности особей, слагающих популяцию.
- Род Ното эволюционно был представлен только одним видом Homo sapiens (L).

- В процессе изоляции появляются популяции, характеризующиеся отсутствием генных миграций.
- В мелких изолированных популяциях, через некоторое число поколений, почти все особи оказываются родственниками друг для друга. Они обретают сходные генотипы, причем рецессивные генетические аллели оказываются достаточно часто в гомозиготном состоянии, то есть у одной особи присутствует два одинаковых аллеля, по одному аллелю в каждой хромосоме из пары гомологичных хромосом.
- Одна из формулировок закона Харди-Вайнберга гласит: «В большой панмиктической (т.е. свободно скрещивающейся) популяции, при отсутствии «возмущающих» воздействий, как-то: повторное мутирование данного гена, отбор или избирательная миграция (к которой относятся привнесения или убыли определенных аллелей), концентрация аллелей из поколения в поколение остается неизменной».
- Изоляция мелких популяций препятствует скорейшему «выходу» новых мутантных генов в гомозиготное состояние, при котором фенотипические изменения проявляются независимо от того, рецессивным или доминантным является мутантный ген.
- Всё имеющееся в популяции многообразие популяционного генофонда представлено в генотипе каждой особи, входящей в данную популяцию.
- Все природные популяции подчиняются закону, сформированному английским математиком Харди и немецким врачом Вайнбергом для модельной (идеальной) популяции.
- Некоторые факторы эволюции создают изменчивость в популяции (например, дрейф генов и естественный отбор), а другие просто сортируют изменчивость (к таким факторам можно отнести, например, генные и хромосомные мутации).
- При сохранении пространственного разобщения, дифференциация популяций может зайти так далеко, что из разных популяций ранее единого вида образуются новые виды.
- Несмотря на то, что вид *Человек разумный* появился в результате эволюционного процесса, включавшего мутации как фактор изменения, появление мутантных особей среди популяций современного человека крайне нежелательно, а с медико-социальной точки зрения является патологией (болезнью).
- Если мутантный признак, имеющийся у кого-либо из родителей, не проявился в потомстве первого, второго и третьего поколения, значит, мутантный аллель исчез.
- Дрейф генов приводит к эволюционному процессу внутри популяций только в том случае, если изменения генофонда, произошедшие в результате дрейфа генов, соответствуют требованиям лучшей приспособленности.
- «Генетический груз», имеющийся в популяции в форме рецессивных вредоносных мутантных аллелей, не исчезает в результате естественного отбора, так как особигетерозиготы по мутантномуаллелю обладают какими-либо преимуществами перед особями, не обладающими мутантным аллелем.
- С позиций популяционной биологии, естественный отбор это процесс, при котором все родительские аллели, имеющиеся в популяции, передаются из поколения в поколение потомству точно в такой же пропорции, в которой они имелись в предыдущих поколениях.
- Естественный отбор по каждому признаку организма происходит независимо от других признаков.

- Эволюция это превращение изменчивости среди особей одной группы в изменчивость групп в пространстве и во времени.
- Согласно синтетической теории эволюции, «адаптивны», в эволюционном смысле, не отдельные особи, а популяции и виды.
- В процессе эволюции отдельных систематических групп живых организмов, обычной тенденцией является чередование периодов быстрой эволюции с периодами медленной эволюции.

Контрольная работа № 3. Факторы эволюции

Задание: выберите из предложенных вариантов правильный ответ (или правильные ответы, их может быть несколько). Ответы необходимо оформить следующим образом (к примеру): 1 а, в; 2 б; 3 а и т.д.

- 1. Фенотипические признаки организма человека контролируются (определяются)
 - а) парами факторов (парами аллелей каждого гена);
 - б) единичными факторами;
 - в) одним или двумя факторами, в зависимости от популяционной, национальной и расовой принадлежности.
- 2. При образовании гамет (т. е. половых клеток)
 - а) парные факторы разделяются, каждая гамета получает один из пары факторов;
 - б) в каждую гамету попадают по два аллеля каждого гена.
- 3. Мутация приводит к изменению генотипа, которое может быть унаследовано клетками, происходящими от мутантной клетки в результате митоза или мейоза. При клеточном делении передаются следующим поколениям организмов и изменяют частоты аллелей в генофонде популяции
 - а) мутации, возникшие в половых клетках;
 - б) мутации, возникшие в соматических клетках.
- 4. Дрейф генов, как эволюционный фактор, приобретает существенное значение
 - а) в популяциях с высокой численностью особей;
 - б) только в мелких популяциях.
- 5. При прочих равных условиях, скорость элементарного эволюционного процесса качественного и количественного изменения генофонда популяции выше
 - а) в небольших популяциях;
 - б) в крупных популяциях.
- 6. Выберите из перечисленных вариантов ситуацию, которая может обеспечить максимальную скорость распространения мутантного аллеля в популяции:
 - а) мутантный аллель дает фенотипическое преимущество, но рецессивен по отношению к нормальному аллелю;
 - б) мутантный аллель рецессивен, и в гомозиготном состоянии приводит к гибели носителя данного аллеля;

- в) мутантный аллель дает фенотипическое преимущество и доминантен по отношению к нормальному аллелю;
- г) мутантный аллель доминантен, обладание им дает селективные преимущества и локус данного аллеля находится рядом с локусом аллеля, обеспечивающего жизненно важные функции.
- 7. Теория эволюции, придающая основное значение естественному отбору, как фактору эволюционных изменений, называется
 - а) синтетической теорией эволюции;
 - б) симиальной теорией антропогенеза;
 - в) дарвинизмом;
 - д) ламаркизмом.
- 8. Эволюционный фактор, поставляющий элементарный эволюционный материал, а также поддерживающий высокую степень гетерогенности (разнородности) природных популяций, это
 - а) мутационный процесс;
 - б) миграционный процесс.
- 9. Мутации дискретные изменения общего кода наследственной информации особи могут быть
 - а) хромосомными;
 - б) генными;
 - в) геномными;
 - г) внеядерными.
- 10. Совокупность всех внутренних и внешних структур и функций данной особи, которая развивается как один из возможных вариантов реализации нормы реакции организма в данных условиях внешней среды, носит название
 - а) геном;
 - б) генотип;
 - в) фенотип;
 - г) онтогенез.
- 11. К мутагенным факторам относятся:
 - а) радиационное загрязнение среды обитания;
 - б) загрязнение среды обитания бытовым и строительным мусором;
 - в) металлоорганические соединения;
 - г) пестициды;
 - д) гербициды;
 - е) органические удобрения.
- 12. Кто из ученых-естествоиспытателей объяснял смену на Земле одних живых организмов другими, как последствие многочисленных катастроф, имевших место в геологической истории нашей планеты?
 - а) Ж.Б. Ламарк;
 - б) Ч. Дарвин;
 - в) Ж. Кювье.
- 13. «Движущей силой эволюции» является

- а) мутагенез;
- б) естественный отбор;
- в) внутреннее стремление всех живых организмов к самосовершенствованию;
- г) постоянная тренировка органов и функций.

14. Наследственная изменчивость – это

- а) следствие творческой функции естественного отбора;
- б) неотъемлемое свойство всех живых организмов;
- в) результат географической, экологической, культурной и других форм изоляции.

15. Эволюционный процесс – это

- а) превращение изменчивости особей одной группы в изменчивость групп в пространстве и во времени, происходящее в результате действия естественного отбора или, в отдельные периоды, только в результате действия генетического дрейфа;
- б) результат естественного отбора особей, неравноценных в генетическом смысле, слагающих популяцию;
- в) адаптация, достигнутая группами особей одного вида в череде поколений.

16. Факторами эволюции являются:

- а) естественный отбор;
- б) дрейф генов;
- в) периодические колебания численности популяций;
- г) изоляция;
- д) приспособления, навыки и умения, приобретенные особью в онтогенезе;
- е) подражательные реакции особи;
- ж) мутации.

19.3.3Темы рефератов

- 1. Микроэволюция как результат взаимодействия направленных и ненаправленных факторов эволюции.
 - 2. Теория прерывистого равновесия (пунктуализм)
 - 3. Молекулярная эволюция (нейтрализм)
 - 4. Жоффруизм или эпигенетическая теория
- 5. Сравнительный анализ роли факторов эволюции в изменении генофонда популяций.
 - 6. Целостность популяции.
 - 7. Изолированность и многочисленность как основа независимости популяции.
 - 8. Динамичность популяции.
 - 9. Уникальность популяции
 - 10. Эволюция адаптации как основной результат действия естественного отбора.
- 11. Классификация адаптаций: морфологические, физиолого-биохимические, этологические; видовые адаптации: конгруэнция и кооперация.
- 12. Пассивные средства защиты и пути их возникновения и совершенствования в ходе эволюции.
- 13. Сложные адаптации и проблема их развития. (Строение сложных органов, насекомоядность и движения растений, взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора).
 - 14. Возникновение и происхождение Вселенной.
 - 15. Развитие представлений о сущности жизни. Работы В.И. Вернадского.
 - 16. Эндосимбионтная гипотеза происхождения инфузорий
 - 17. Жизнь как термодинамический процесс.

- 18. Возникновение жизни случайность или закономерность, вероятность и необходимость
- 19. Биологический уровень организации материи: форма и содержание, структура и функция.
 - 20. Биологический уровень организации материи: пространство и время
 - 21. Распространение разумной жизни. Антропоцентризм.
 - 22. Звуковое общение у животных вообще и обезьян в частности

19.3.4 Темы докладов и сообщений

- 1. *K* и *r*-стратегии отбора
- 2. Методы изучения естественного отбора.
- 3. Модель Лотки-Вольтерры
- 4. Основные черты межвидовой конкуренции.
- 5. Эволюционная роль отношений хищник жертва, паразит хозяин. [одум, Ярыгина; гиляров с. 100]
 - 6. Отношения конкуренции и мутуализма.
- 7. Внутривидовая борьба за существование (Основные признаки внутривидовой конкуренции.[Бигон], Формы внутривидовой конкуренции как результат действия естественного отбора, Формы внутривидовой конкуренции как фактор регуляции численности популяций.)
- 8. Принцип основателя и видообразование
- 9. Филогенез опорно-двигательного аппарата
- 10. Филогенез пищеварительной системы
- 11. Филогенез дыхательной системы
- 12. Филогенез кровеносной системы
- 13. Филогенез мочеполовой системы
- 14. Филогенез нервной системы
- 15. Филогенез эндокринной системы
- 16. Эволюция поведения

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, коллоквиум, доклад); письменных работ (контрольные, выполнение заданий для самостоятельной работы, практические занятия, выполнение рефератов, сообщений); тестирования. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.