

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Е. В. Скрипникова  
«04» июля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.06.3 Палеонтология

Направление подготовки/специальность: 06.03.01 - Биология

Профиль/направленность/специализация: Общая биология

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

**Автор программы:**

Доктор биологических наук, доцент Лада Георгий Аркадьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 - Биология (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 920).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «28» июня 2022 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	14
3. Объем и содержание дисциплины.....	14
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	21
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	33
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	34
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	35

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует информацию о основных группах ископаемых организмов и их взаимосвязь с условиями окружающей среды на системном уровне

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения						
		Очная (семестр)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	History&Technology				+			
2	Self skills и тьюторство				+			
3	Street данс			+				
4	Аналитическое чтение			+				
5	Бизнес-планирование в АльтИнвест				+			
6	Биология развития человека в норме и патологии				+			
7	Биржевое дело				+			

8	Введение в психологию кризисных состояний и отклоняющегося поведения		+					
9	Виктимология			+				
10	Военная пропаганда как информационное оружие				+			
11	Вожатский практикум				+			
12	Восстановление истории семьи по открытым информационным базам данных				+			
13	Геймификация в образовании			+				
14	Генетика и геномика популяций							+
15	Генетика человека		+					+
16	Геополитика и политическая география		+					
17	Двигательный режим (инструктор по физической культуре)				+			
18	Девальвация нормы психического и личностного развития: причины и последствия				+			
19	Демографические и миграционные процессы			+				
20	Диагностика и психологические технологии профилактики отклоняющегося поведения				+			
21	Зарубежная литература и вызовы современности				+			
22	Зарубежный Поп-вокал				+			
23	Защита прав человека		+					
24	Здоровье-формирующие технологии в образовательной среде		+					
25	Игровые технологии			+				
26	Иммунология						+	

27	Институт семьи в современном обществе		+				
28	Интернет-аналитика – основа продвижения современного предприятия			+			
29	Как любить ребенка: эмоциональный компонент родительского отношения			+			
30	Коммуникация и коммуникативная компетентность		+				
31	Комплаенс в системе обеспечения безопасности бизнеса				+		
32	Комплексная экономическая безопасность бизнеса			+			
33	Компьютерная графика и дизайн		+				
34	Контроль за исполнением ремонтов в многоквартирных домах			+			
35	Коучинг эффективного общения. Техники развития эмоционального интеллекта			+			
36	Кредитование физических лиц		+				
37	Критический инструментарий для принятия решений и аргументация				+		
38	Культивирование микроорганизмов				+		
39	Лабораторная паразитология					+	
40	Латина Данс		+				
41	Лингвистическая экспертиза спорных текстов				+		
42	Литература русского зарубежья			+			
43	Личное планирование и управление рабочим временем			+			

44	Менеджмент карьеры: как стать успешным руководителем			+				
45	Методика воспитательной работы							+
46	Методика составления родословной			+				
47	Методы изучения повседневности		+					
48	Методы изучения семьи				+			
49	Механизмы протекания органических реакций			+				
50	Мир современного искусства: постмодернистский проект		+					
51	Мировые войны в сравнительно-историческом ракурсе		+					
52	Модели электронной коммерции				+			
53	Молекулярная микробиология и вирусология		+					
54	Молекулярно-биологические основы поведения и зависимостей		+					
55	Мотивация в коучинге				+			
56	Налогообложение бизнеса			+				
57	Нормы и правила современного этикета				+			
58	Нормы языкового общения в условиях виртуальной среды			+				
59	Общая и возрастная психология						+	
60	Общая физиология микроорганизмов			+				
61	Организационно-правовые основы деятельности некоммерческих организаций		+					
62	Организация работы с детьми				+			
63	Организация работы с семьей			+				

64	Организация работы спортивного судьи			+				
65	Организация развивающей предметно-пространственной среды				+			
66	Основные приемы эффективной работы с информацией			+				
67	Основы 3D-моделирования			+				
68	Основы академической живописи			+				
69	Основы аргументации				+			
70	Основы бального танца				+			
71	Основы биологической статистики		+					
72	Основы видеоблогинга				+			
73	Основы декоративной живописи				+			
74	Основы деловой коммуникации на иностранном языке		+					
75	Основы игры на барабанной установке		+					
76	Основы игры на клавишных инструментах				+			
77	Основы игры на электрогитаре			+				
78	Основы коммуникации в интернет-пространстве		+					
79	Основы конфликтологии			+				
80	Основы копирайтинга			+				
81	Основы коучинга		+					
82	Основы логики		+					
83	Основы логопедии		+					
84	Основы медицинских знаний в адаптивной физической культуре		+					
85	Основы общей патологии и тератологии в адаптивной физической культуре			+				



86	Основы организации работы с молодежью		+					
87	Основы правильного питания			+				
88	Основы предоставления жилищно-коммунальных услуг населению		+					
89	Основы рационального природопользования		+					
90	Основы рисунка		+					
91	Основы современного вокала		+					
92	Основы современных методов физического анализа вещества				+			
93	Основы судебной лингвистической экспертизы			+				
94	Основы физиологии и гигиены детей		+					
95	Основы частной патологии в адаптивной физической культуре				+			
96	Основы эффективного менеджмента			+				
97	Особенности рассмотрения семейных споров			+				
98	Особенности рассмотрения трудовых споров				+			
99	Особенности самопрезентации в цифровой среде			+				
100	Оформление результатов биологических исследований				+			
101	Педагогика					+		
102	Педагогическая техника и мастерство		+					
103	Педагогические технологии обучения цифрового поколения				+			
104	Педагогический артистизм		+					
105	Педагогический дизайн технологий обучения				+			

106	Письменный перевод документов физических лиц			+				
107	Письменный перевод документов юридических лиц				+			
108	Планирование и организация биологических исследований			+				
109	Поведение в публичных местах			+				
110	Повседневные разговоры				+			
111	Познание себя через практическую психологию			+				
112	Познание себя через психодиагностику		+					
113	Понятие психологической травмы в современной психологии		+					
114	Посттравматическое личностное развитие: приговор или точка личностного роста			+				
115	Правовые основы природопользования			+				
116	Практикум по игровым технологиям				+			
117	Практикум по организации логопедической работы в дошкольном образовательном учреждении				+			
118	Проблема смысла жизни и ценности в философии			+				
119	Программирование на языке Python. Базовый курс		+					
120	Программирование на языке Python. Продвинутый курс			+				
121	Программирование на языке Python. Разработка веб-приложений с использованием Flask				+			

122	Противодействие коррупции и формирование антикоррупционного поведения личности		+					
123	Профессиональные компетенции тьютора			+				
124	Психика и мозг		+					
125	Психология благополучия, или психология счастливого человека				+			
126	Психология девиантной личности			+				
127	Психология детства		+					
128	Психология индивидуализации и тьюторство		+					
129	Психология креативности			+				
130	Психология критического мышления		+					
131	Психология молодости и зрелости				+			
132	Психология подросткового и юношеского возраста			+				
133	Психология раннего возраста			+				
134	Психология творческого саморазвития		+					
135	Психолого-педагогические основы игровых технологий		+					
136	Психофизиологические основы поведения и когнитивных функций			+				
137	Режиссура и актерское мастерство				+			
138	Речевое искусство			+				
139	Родословно-биографическое краеведение		+					
140	Русская писательская критика XIX-XXI веков		+					
141	Русский Поп-вокал			+				

142	Самоменеджмент: методики и технологии				+			
143	Самоорганизация и саморегуляция в виртуальном мире				+			
144	Саморазвитие и актерское мастерство				+			
145	Современная химия и окружающая среда		+					
146	Современные инструменты личной эффективности		+					
147	Современные методы химического анализа в криминалистике				+			
148	Современные молекулярно-биологические и микробиологические методы в криминалистике			+				
149	Современные подходы к персональному менеджменту		+					
150	Современные экологические проблемы		+					
151	Социальные сети как коммуникационные каналы		+					
152	Стандартизация и управление качеством в ресторанном и гостиничном бизнесе				+			
153	Стартап «Art-развитие», применение методов арт-терапевтической работы в социальном проекте				+			
154	Стартап через социальные проекты в некоммерческой организации			+				
155	Стратегии и правила безопасного инвестирования на финансовых рынках		+					
156	Страхование личности			+				

157	Стресс-менеджмент и эффективное взаимодействие				+			
158	Театральная педагогика		+					
159	Текст и дискурс в Интернете				+			
160	Теоретико-методические основы вожатской деятельности		+					
161	Теория и практика судейства в спорте		+					
162	Теория и практика судейства по видам ВФСК «ГТО»				+			
163	Технологии вожатской деятельности			+				
164	Технологии делового общения		+					
165	Технологии коррекции речевых нарушений у детей дошкольного возраста			+				
166	Технологии медиации в разрешении конфликтных ситуаций				+			
167	Технологии развития высших психических функций			+				
168	Технологии рефлексивно-творческого саморазвития			+				
169	Технология и организация гостинично-ресторанного комплекса			+				
170	Тренинг «Майнд-фитнес»				+			
171	Управляющий рестораном: карьера, развитие и soft-skills		+					
172	Физиология питания							+
173	Функциональная составляющая эффективного менеджмента				+			
174	Цифровая культура	+	+					
175	Человек на войне как социокультурный феномен			+				
176	Экология атмосферы			+				

177	Экология гидросферы				+			
178	Экология микроорганизмов					+		
179	Экономика природопользования				+			
180	Экономико-правовые аспекты создания и развития собственного бизнеса		+					
181	Электронный бизнес. Электронная коммерция		+					
182	Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере				+			
183	Этнокультурные регионы мира				+			
184	Ювенальное право				+			
185	Язык как объект судебной экспертизы		+					
186	Языковая личность в виртуальном пространстве		+					

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Палеонтология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 06.03.01 - Биология.

Дисциплина «Палеонтология» изучается в 6 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 5 з.е.

Очная: 5 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>180</b>
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	24
Практические (Практ. раб.)	24
Самостоятельная работа (СР)	96
Экзамен	36

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
6 семестр					

1	Предмет, цели и задачи курса.	2	Пп 2	24	Реферат
2	Палеоботаника.	6	Пп 6	24	Реферат; Контрольная работа
3	Палеозоология беспозвоночных.	8	Пп 8	24	Реферат
4	Палеозоология позвоночных.	8	Пп 8	24	Реферат; Контрольная работа

### Тема 1. Предмет, цели и задачи курса. (УК-6)

#### Лекция.

Общие сведения о палеонтологии и объектах ее исследования. Объекты и их классификация по типам сохранности. Процессы фоссилизации. Методы изучения ископаемых организмов. Значение ископаемых остатков для геологии и палеонтологии.

Основные направления и разделы: морфология, систематика, палеоэкология, тафономия. Принципы систематики современных и ископаемых организмов. Таксономические единицы. Уровни организации органического мира.

Среда обитания в настоящем и прошлом. Образ жизни и условия существования организмов в водной и наземной среде. Биомические области моря. Планктон, нектон, бентос. Условия существования на суше. Континентальная фауна и флора. Закономерности захоронения. Реконструкция образа жизни и условий существования.

Палеонтология и геология. Геохронологическая шкала, соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений. Эволюция органического мира – основа относительной геохронологии. Этапы развития органического мира. Значение ископаемых организмов как пороодообразователей, их роль в образовании нерудных полезных ископаемых.

Некоторые закономерности эволюции. Триада Ч. Дарвина: изменчивость, наследственность, естественный отбор. Онтогенез, астогенез, филогенез. Параллелизм, гомологичные и аналогичные ряды развития. Биологический прогресс и регресс.

Характеристика эонов, эр и периодов. Органический мир археозоя, протерозоя и фанерозоя. Палеозойская, мезозойская и кайнозойская эры. Этапы развития, стратиграфия и биотические события. Систематический состав организмов, характерных для эр и периодов. Важнейшие биотические события.

#### Практическое занятие.

Практическое занятие № 1. Ископаемые растения.

На практическом занятии студенты знакомятся с основными представителями (руководящими формами) ископаемых растений (Collenia, Delessertites, Praerchia, Yarravia, Psilophyton, Protopteridium, Lepidodendron, Archaeopteris, Calamites, Walchia, Cordaites, Schizoneura, Sigillaria, Ginkgo, Araucarites, и др.).

#### Задания для самостоятельной работы.

Проработать конспект лекций и литературу по следующим вопросам:

1. Объекты и их классификация по типам сохранности.
2. Процессы фоссилизации.
3. Методы изучения ископаемых организмов.
4. Значение ископаемых остатков для геологии и палеонтологии.
5. Основные направления и разделы палеозоологии: морфология, систематика, палеоэкология, тафономия.
6. Принципы систематики современных и ископаемых организмов.
7. Таксономические единицы.
8. Среда обитания в настоящем и прошлом.
9. Образ жизни и условия существования организмов в водной и наземной среде.

10. Биономические области моря.
11. Планктон, нектон, бентос.
12. Условия существования на суше.
13. Континентальная фауна и флора.
14. Закономерности захоронения.
15. Реконструкция образа жизни и условий существования.
16. Геохронологическая шкала, соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений.
17. Эволюция органического мира – основа относительной геохронологии.
18. Этапы развития органического мира.
19. Значение ископаемых организмов как породообразователей, их роль в образовании нерудных полезных ископаемых.
20. Онтогенез, астогенез, филогенез.
21. Параллелизм, гомологичные и аналогичные ряды развития.
22. Биологический прогресс и регресс.
23. Характеристика эонов, эр и периодов.
24. Органический мир археозоя, протерозоя и фанерозоя.
25. Палеозойская, мезозойская и кайнозойская эры.
26. Этапы развития, стратиграфия и биотические события.
27. Систематический состав организмов, характерных для эр и периодов.
28. Важнейшие биотические события.

## **Тема 2. Палеоботаника. (УК-6)**

### **Лекция.**

Систематика, экология, распространение во времени и пространстве архей, бактерий, растений, грибов и лишайников.

Формы сохранения растений и других организмов в горных породах.

Домен Археи. Имеющаяся информация об археях в палеонтологической летописи.

Домен Бактерии. Ископаемые остатки бактерий. Строматолиты, онколиты и оолиты.

Низшие растения. Водоросли. Отдел Красные водоросли (Багрянки). Отдел Зеленые водоросли.

Отдел Харовые водоросли. Отдел Охрофитовые водоросли. Отдел Диатомовые водоросли.

Высшие растения. Отдел Моховидные. Отдел Псилофитовые. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные.

Царство Грибы.

Лишайники.

История развития флор с докембрия до кайнозоя.

### **Практическое занятие.**

Практическое занятие № 2. Ископаемые простейшие.

На практическом занятии студенты знакомятся с основными представителями (руководящими формами) фораминифер и радиолярий (*Astrorhiza*, *Ammodiscus*, *Palaeotextularia*, *Wedekendelina*, *Schwagerina*, *Nodosaria*, *Rotalia*, *Globigerina*, *Nummulites* и др.).

Практическое занятие № 3. Ископаемые губки, археоциаты, кишечнополостные.

В течение занятия студенты знакомятся с руководящими формами губок, археоциат и кишечнополостных (*Ventriculites*, *Astylospongia*, *Jerea*, *Ajacyathus*, *Dictiocyathus*, *Archaeocyathus*, *Amphipora*, *Actinostroma*, *Chaetetes*, *Catenipora*, *Favosites*, *Alveolites*, *Syringopora*, *Caninia*, *Calceola*, *Lithostrotion* и др.).

Практическое занятие № 4. Ископаемые кольчатые черви и членистоногие.

В течение занятия студенты знакомятся с руководящими формами кольчатых червей и членистоногих (*Serpula*, *Spirorbis*, *Agnostus*, *Paradoxides*, *Olenoides*, *Asaphus*, *Illaenus*, *Phacops*, *Pliomera*, *Pseudostheria*, *Leperditia*, *Cytherella*, *Balanus*, *Lepas* и др.).



### **Задания для самостоятельной работы.**

Проработать конспект лекций и литературу по следующим вопросам:

1. Домен Археи. Морфология и систематика ископаемых форм.
2. Домен Бактерии. Ископаемые остатки бактерий. Строматолиты, онколиты и оолиты.
3. Отдел Красные водоросли (Багрянки). Морфология и классификация.
4. Отдел Зеленые водоросли. Морфология и классификация.
5. Отдел Харовые водоросли. Морфология и классификация.
6. Отдел Охрофитовые водоросли. Морфология и классификация.
7. Отдел Диатомовые водоросли. Морфология и классификация.
8. Отдел Моховидные. Морфология и классификация.
9. Отдел Псилофитовые. Морфология и классификация.
10. Отдел Плауновидные. Морфология и классификация.
11. Отдел Папоротниковидные. Морфология и классификация.
12. Отдел Голосеменные. Морфология и классификация.
13. Отдел Покрытосеменные. Морфология и классификация.
14. Флора докембрия.
15. Флора кембрия и ордовика.
16. Флора силура.
17. Флора девона.
18. Флора карбона.
19. Флора перми.
20. Флора триаса.
21. Флора юры.
22. Флора мела.
23. Флора палеогена.
24. Флора неогена.
25. Флора антропогена.

### **Тема 3. Палеозоология беспозвоночных. (УК-6)**

#### **Лекция.**

Систематика, экология, распространение во времени и пространстве беспозвоночных из разных таксонов.

Место простейших в системе органического мира и классификация простейших. Две «крайние» и промежуточные точки зрения. Простейшие как подцарство одноклеточных или колониальных животных, для которых характерен гетеротрофный способ питания. Популярное название: «гетеротрофные протисты». Основные особенности строения, принципы выделения типов и их взаимоотношения (ресничные, жгутиковые, саркодовые, споровики, акантарии). Тип Саркодовые. Общая характеристика, принципы систематики. Класс Фораминиферы. Строение и состав раковины. Деление на отряды. Пути развития и геологическая история. Значение фораминифер для стратиграфии. Класс Радиолярии. Состав и строение скелета, образ жизни и геологическое значение. Подцарство Многоклеточные. Общая характеристика и деление на надразделы: примитивные и настоящие многоклеточные. Тип Губковые. Общая характеристика. Строение ирригационной системы. Строение и состав скелета. Деление на классы и подклассы. Происхождение и геологическая история. Тип Археоциаты. Строение скелета. Деление на классы. Образ жизни и геологическое значение. Тип Кnidарии (Cnidaria). Общая характеристика. Чередование полового и бесполого поколений (медузы и полипы). Основные типы симметрии. Деление на классы. Класс Гидроидные. Общая характеристика; современные и ископаемые формы. Подкласс Строматопораты. Особенности строения, место в системе и геологическое значение. Класс Сцифоидные. Общая характеристика, современные и ископаемые формы. Подкласс Конулярии. Особенности строения, место в системе и геологическое значение. Класс Коралловые полипы. Общая характеристика. Деление на подклассы и надотряды. Геологическое значение.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Современные и ископаемые представители. Значение кольчатых червей для филогении первичноротых.

Тип членистоногие. Общая характеристика и происхождение. Геологическая история членистоногих. Освоение разнообразных экологических ниш. Принципы систематики.

Класс трилобиты. Своеобразные черты организации. Моря и океаны палеозойской эры. Время существования группы. Вероятное происхождение. Морфология. Хитиновый панцирь и его подразделения. Другие особенности морфологии. Питание. Передвижение.

Ракообразные. Общие признаки строения и образа жизни. Палеозоологическая история. Высшие раки. Ракушковые раки (остракоды).

Ракоскорпионы или эвриптериды – палеозойские животные из типа членистоногих, класса меростомовых. Время существования группы. Размеры. Среда обитания.

Тип Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Деление на классы. Класс Брюхоногие моллюски. Строение тела, состав, структура и форма раковины. Образ жизни. Принципы систематики и деление на подклассы. Класс Двустворчатые моллюски. Общая характеристика. Состав, структура и форма раковины. Принципы систематики. Деление на отряды. Геологическая история. Класс Головоногие моллюски. Общая характеристика. Деление на подклассы: наутилоидеи, ортоцератоидеи, эндоцератоидеи, актиноцератоидеи, бактритоидеи, аммоноидеи, колеоидеи. Геологическое значение. Классы панцирные, лопатоногие моллюски и тентакулиты. Их строение и геологическая история.

Тип Мшанки. Общая характеристика типа и классификация. Наиболее важные отряды. Образ жизни. Геологическое значение.

Тип Брахиоподы. Общая характеристика. Особенности строения мягкого тела и раковины. Деление на классы и отряды. Сравнительная характеристика беззамковых и замковых брахиопод. Геологическое значение.

Тип Иголкожие. Общая характеристика. Строение амбулакральной системы. Строение скелета и возникновение пятилучевой симметрии. Пути развития игокожих. Деление на подтипы, наиболее важные классы: цистоидеи, бластоидеи, морские лилии, морские звезды, офиуры, морские ежи, голотурии.

Тип Полухордовые. Общая характеристика. Деление на классы. Класс граптолиты. Строение и состав скелета. Принципы систематики, геологическое значение. Отряд конодонты. Морфология конодонтовых элементов. Геологическое значение.

### **Практическое занятие.**

Практическое занятие № 5. Ископаемые моллюски.

В течение занятия студенты знакомятся с руководящими формами моллюсков (Bellerophon, Haliotis, Nerinea, Turritella, Viviparus, Rapania, Buccinum, Murex, Conus, Planorbis, Arca, Anadara, Monotis, Pecten, Trigonina, Ostrea, Gryphaea, Mytilus, Arctica, Unio, Cardium, Solen, Mya, Diceraster, Vaccinites, Lincolnia, Metaceras, Nautilus, Orthoceras, Endoceras, Actinoceras, Timanites, Mellicottia, Tornoceras, Clymenia, Ceratites, Baculites, Scaphites, Arietites, Cadoceras, Cardioceras, Belemnites и др.).

Практическое занятие № 6. Ископаемые мшанки, брахиоподы и игокожие.

В течение занятия студенты знакомятся с руководящими формами мшанок и брахиопод (Archimedes, Fenestella, Polypora, Stomatopora, Diplopore, Membranipora, Lingula, Obolus, Crania, Lichas, Spirifer, Choristites, Rhynchonella, Ladogia, Athyris, Terebratulina, Orthis, Atrypa, Pentamerus, Productus, Linoproductus и др.), игокожих (Mitrocystites, Echinospira, Codaster, Ophiocystites, Crotalocrinus, Marsupites, Platycrinus, Pentacrinus, Medusocrinus, Archaeocidaris, Cidarites, Pygaster, Conulus, Clypeaster, Echinocorys и др.).

### **Задания для самостоятельной работы.**

Проработать конспект лекций и литературу по следующим вопросам:

1. Класс Фораминиферы. Морфология и систематика ископаемых форм.
2. Пути развития и геологическая история фораминифер.
3. Значение фораминифер для стратиграфии.
4. Класс Радиоларии. Морфология, образ жизни и геологическое значение.
5. Тип Губковые. Морфология и классификация.

6. Происхождение и геологическая история губок.
7. Тип Археоциаты. Морфология, классификация, образ жизни и геологическое значение.
8. Тип Книдарии. Общая характеристика. Классификация.
9. Класс Гидроидные. Общая характеристика; современные и ископаемые формы.
10. Подкласс Строматопораты. Особенности строения, место в системе и геологическое значение.
11. Класс Сцифоидные. Общая характеристика, современные и ископаемые формы.
12. Подкласс Конулярии. Особенности строения, место в системе и геологическое значение.
13. Класс Коралловые полипы. Общая характеристика, классификация, геологическое значение.
14. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Современные и ископаемые представители.
15. Тип членистоногие. Общая характеристика и происхождение. \
16. Геологическая история членистоногих. Освоение разнообразных экологических ниш.
17. Класс трилобиты.
18. Класс Ракообразные.
19. Ракоскорпионы или эвриптериды.
20. Тип Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Классификация.
21. Класс Брюхоногие моллюски.
22. Класс Двустворчатые моллюски.
23. Класс Головоногие моллюски.
24. Классы панцирные, лопатоногие моллюски и тентакулиты.
25. Тип Мшанки.
26. Тип Брахиоподы. Сравнительная характеристика беззамковых и замковых брахиопод. Геологическое значение.
27. Тип Иголкожие. Общая характеристика.
28. Пути развития иглокожих.
29. Наиболее важные классы: цистоидеи, бластоидеи, морские лилии, морские звезды, офиуры, морские ежи, голотурии.
30. Класс граптолиты. Строение и состав скелета. Принципы систематики, геологическое значение.

#### **Тема 4. Палеозоология позвоночных. (УК-6)**

##### **Лекция.**

Систематика, экология, распространение во времени и пространстве позвоночных из разных таксонов.

Тип Хордовые. Основные признаки хордовых, их происхождение. Деление на подтипы: оболочники, бесчерепные и позвоночные. Подтип Позвоночные. Общая характеристика и схема строения скелета позвоночных. Условия захоронения и характер сохранности скелета. Основные этапы развития позвоночных и их геологическое распространение. Деление на инфратипы бесчелюстных и челюстноротых. Инфратип Бесчелюстные. Общая характеристика. Геологическое распространение. Инфратип Челюстноротые. Общая характеристика. Отличие от бесчелюстных. Деление на надклассы рыб и четвероногих. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Стратиграфическое распространение. Деление на классы: акантоды, пластинокожие, хрящевые и костные рыбы. Эволюционное значение кистеперых рыб.

Надкласс Четвероногие. Особенности строения. Деление на классы. Класс Земноводные. Общая характеристика. Особенности строения и биологии. Связь древнейших земноводных с кистеперыми рыбами. Геологическое распространение. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Подклассы: зверообразные пресмыкающиеся, водные пресмыкающиеся (ихтиозавры и завроптеригии), архозавры, лепидозавры, черепахи, котилозавры. Архозавры – основная группа мезозойских пресмыкающихся: текодонты, ящеротазовые и птицетазовые динозавры, летающие ящеры, крокодилы.

Класс Птицы. Общая характеристика. Происхождение птиц. Древние и новые птицы: бегающие, плавающие, летающие. Особенности захоронения остатков птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности строения скелета. Основные подклассы млекопитающих. Краткая характеристика главнейших групп плацентарных: кондилартры, хищные, насекомоядные, парнопалые, непарнопалые, копытные, хоботные и др. Появление и становление человека.

### **Практическое занятие.**

Практическое занятие № 7. Ископаемые бесчерепные и рыбы.

В течение занятия студенты знакомятся с основными группами бесчерепных (Heterostraci, Osteostraci, Galeaspida, Pituriaspida, Anaspida, Petromyzontida, Thelodonti) и рыб (Acanthodii, Placodermi, Elasmobranchii, Subterbranchialia, Actinopterygii, Sarcopterygii).

Практическое занятие № 8. Ископаемые земноводные.

В течение занятия студенты знакомятся с основными группами земноводных (Temnospondyli, Proanura, Anura, Nectridea, Aistopoda, Adelospondyli, Lysorophia, Gymnophiona, Caudata, Anthracosauria, Microsauria).

Практическое занятие № 9. Ископаемые пресмыкающиеся.

В течение занятия студенты знакомятся с основными группами рептилий (Captorhinomorpha, Millerosauria, Mesosauria, Cotylosauria, Chelonia, Ichthyosauria, Nothosauria, Plesiosauria, Placodontia, Eosuchia, Rhynchocephalia, Squamata, Thecodontia, Crocodilia, Pterosauria, Dinosauria, Stegosauria, Ankylosauria, Ceratopsia, Saurischia, Sauropoda, Theropoda, Ornithischia, Pelicosauria, Deinocephalia, Theriodontia).

Практическое занятие № 10. Ископаемые птицы.

В течение занятия студенты знакомятся с основными группами птиц (Archaeornithes, Enantiornithes, Odontornithes, Ichthyornithes, Palaeornithes, Neornithes).

Практическое занятие № 11. Ископаемые млекопитающие.

В течение занятия студенты знакомятся с основными группами млекопитающих (Triconodonta, Docodonta, Multituberculata, Monotremata, Pantotheria, Tribotheria, Metatheria, Eutheria).

### **Задания для самостоятельной работы.**

Проработать конспект лекций и литературу по следующим вопросам:

1. Отряд конодонты. Морфология конодонтовых элементов. Геологическое значение.
2. Подтип оболочники.
3. Подтип бесчерепные.
4. Подтип Позвоночные. Общая характеристика и схема строения скелета позвоночных.
5. Условия захоронения и характер сохранности скелета.
6. Основные этапы развития позвоночных и их геологическое распространение.
7. Инфратип Бесчелюстные. Общая характеристика. Геологическое распространение.
8. Инфратип Челюстноротые. Общая характеристика. Отличие от бесчелюстных.
9. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Стратиграфическое распространение.
10. Класс акантоды.
11. Класс пластинокожие.
12. Класс хрящевые рыбы.
13. Класс костные рыбы.
14. Эволюционное значение кистеперых рыб.
15. Надкласс Четвероногие. Особенности строения.
16. Класс Земноводные. Общая характеристика. Особенности строения и биологии.
17. Связь древнейших земноводных с кистеперыми рыбами.
18. Геологическое распространение.
19. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика.
20. Подкласс зверообразные пресмыкающиеся.
21. Водные пресмыкающиеся (ихтиозавры и завроптеригии).
22. Архозавры – основная группа мезозойских пресмыкающихся.
23. Лепидозавры.

24. Черепахи.
25. Котилозавры.
26. Класс Птицы. Общая характеристика.
27. Происхождение птиц.
28. Древние и новые птицы: бегающие, плавающие, летающие.
29. Особенности захоронения остатков птиц.
30. Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности строения скелета.
31. Краткая характеристика главнейших групп плацентарных: кондиляртры, хищные, насекомоядные, парнопалые, непарнопалые, копытные, хоботные и др.
32. Появление и становление человека.

#### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

##### 4.1. Распределение баллов:

6 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

##### Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
---------------	--	--	--------------------------	--------------------------------------

1.	Предмет, цели и задачи курса.	Реферат	15	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>11-15 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>6-10 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3-5 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения.</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
----	-------------------------------	---------	----	---

2.	Палеоботаника	Реферат	15	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>11-15 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>6-10 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3-5 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения.</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
		<b>Контрольная работа(контрольный срез)</b>	10	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>7-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>3-6 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>1-2 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>

3.	Палеозоология беспозвоночны х.	Реферат	15	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>11-15 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>6-10 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3-5 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения.</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
----	--------------------------------------	---------	----	---



4.	Палеозоология позвоночных.	Реферат	25	<p>Устное выступление автора по результатам доклада/реферата сосредоточено на принципиальных вопросах, таких как: актуальность темы исследования; методологический аппарат и основные научные подходы (школы), занимавшиеся решением вопросов; новизна работы и основные выводы, сформулированные в ходе изучения материала.</p> <p>Индивидуальная защита предполагает раскрытие личностного аспекта автора доклада/реферата в ходе работы над темой. Необходимо обосновать выбор темы и привести собственные методы и способы работы над проблемой, вынесенной в заглавие. Приведены оригинальные находки, собственные суждения, интересные факты и идеи, полученные в ходе разработки материала. В докладе должна быть отражена личностная значимость проделанной работы и намечены перспективы продолжения исследования. Возможны презентации, раздаточный материал, слайды и т.д.</p> <p>11-15 баллов – студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты теоретических и экспериментальных исследований последних 3-5 лет, демонстрирует оригинальные находки в решении проблемы, намечены перспективы исследования, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Грамотные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>6-10 балла - студент грамотно выстраивает логику своего доклада по материалам реферата, раскрывает тему исследования, опираясь на результаты исследований, демонстрирует отдельные оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены отдельными штрихами, продемонстрированы хорошие ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов. Даны грамотные ответы на отдельные дополнительные вопросы</p> <p>3-5 балла - логика выступления в отдельных местах нарушается, тема исследования раскрывается, опираясь на результаты теоретических исследований, отсутствуют оригинальные находки в решении проблемы, перспективы исследования намечены пунктирно, продемонстрированы средние ораторские способности, выступление сопровождается презентацией полученных результатов, ответы на вопросы требуют уточнения.</p> <p>2 балла – представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, отдельные ответы на дополнительные вопросы требуют уточнения.</p> <p>1 балл - представленные результаты в массе своей не новы, ответ представляет собой простое зачитывание текста, студент не может дать ответы на дополнительные вопросы.</p>
		Контрольная работа(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>7-10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>3-6 баллов – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>1-2 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает.</p>
5.	Посещаемость		10	Студент посетил все 100% занятий

6.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20.
7.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	90	Добор: студент может предоставить все задания текущего контроля и контрольные срезы
8.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Контрольная работа

##### Тема 2. Палеоботаника.

Вопрос 1. Основатель палеонтологии как науки:

- а) Ж.Б. Ламарк,
- б) Э.Ж. Сент-Илер,
- в) Ж. Кювье,**
- г) Ч. Дарвин.

Вопрос 2. Одноклеточные животные, наиболее широко представленные в палеонтологической летописи:

- а) фораминиферы,**
- б) радиолярии,
- в) споровики,
- г) инфузории

Вопрос 3. Наиболее разнообразные ископаемые представители стрекающих:

- а) гидроидные,
- б) сцифоидные,
- в) коралловые полипы,**
- г) археоциаты

Вопрос 4. Характерные хелицерные палеозоя:

**а) ракоскорпионы,**

б) мечехвосты,

в) скорпионы,

г) пауки

Вопрос 5. Прimitивные моллюски, для которых характерна внутренняя и внешняя метамерия:

а) моноплакофоры,

**б) хитоны,**

в) двустворчатые,

г) брюхоногие

Вопрос 6. Головоногие моллюски, лишённые внешней раковины:

а) наutilusы,

б) аммониты,

в) литоцератиды,

**г) белемниты**

Вопрос 7. Угасающая группа современных беспозвоночных:

а) моллюски,

б) трилобиты,

**в) плеченогие,**

г) иглокожие

Вопрос 8. Прикреплённые иглокожие:

**а) морские лилии,**

б) морские звезды,

в) офиуры,

г) голотурии

Вопрос 9. Бесхвостые амфибии появились в:

а) докембрии,

б) палеозое,

**в) мезозое,**

г) кайнозое

Вопрос 10. Одним современным видом («живым ископаемым») представлены на планете:

а) эозухии,

**б) клювоголовые,**

в) чешуйчатые,

г) крокодилы

Вопрос 11. Летающие ящеры:

а) котилозавры,

б) ихтиозавры,

в) плезиозавры,

**г) птерозавры**

Вопрос 12. Среди перечисленных ископаемых рептилий не относится к динозаврам:

а) диплодок,

б) брахиозавр,

в) игуанодон,

**г) птеродактиль**

Вопрос 13. Археоптерикс – это:

**а) летающая рептилия,**

б) первоптица,

в) энантиорнис,

г) веерохвостая птица

Вопрос 14. Сумчатый саблезубый тигр обитал на континенте:

- а) Австралия,
- б) Южная Америка,**
- в) Африка,
- г) Антарктида

Вопрос 15. Пример межвидовой агрессии демонстрирует:

- а) волк, убивающий ягненка,
- б) кошка, играющая с мышью,
- в) крыса, «загнанная в угол» человеком с топором,**
- г) жена, бьющая мужа сковородой по голове

#### Тема 4. Палеозоология позвоночных.

Тест проходит в письменной форме, содержит 15 вопросов с 4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ).

Структура теста:

1 Скелетные гидроидные (Hydrozoa) в виде хитиновых и известковых колоний известны с:

- 1 Кембрия
- 2 Ордовика
- 3 Силура
- 4 Мела

Примерные вопросы:

- 1 Как переводится *Bivalvia*?
- 2 Образ жизни кораллов.
- 3 Время обитания трилобитов.
- 4 Подразделения систематики живых организмов.
- 5 Нектон это?
- 6 Врем обитания фораминифер.
- 7 Какова численности фораминифер в приполярных бассейнах относительно экватора?
- 8 Расположите следующие таксоны в порядке убывания.
- 9 Типичной фауной кембрия являются?
- 10 Криноидеи (морские лилии) относятся к типу?
- 11 Замковыми и беззамковыми бывают?
- 12 Планктонные фораминиферы возникли:
- 13 У инволютной раковины последний оборот перекрывает предыдущий?
- 14 "Правильные" морские ежи (*Resularis*) названы так потому что:
- 15 С какого времени известны скелетные гидроидные (Hydrozoa) в виде хитиновых и известковых колоний?

### Реферат

#### Тема 1. Предмет, цели и задачи курса.

- 1. Объекты и их классификация по типам сохранности.
- 2. Процессы фоссилизации.
- 3. Методы изучения ископаемых организмов.
- 4. Значение ископаемых остатков для геологии и палеонтологии.
- 5. Основные направления и разделы палеозоологии: морфология, систематика, палеоэкология, тафономия.
- 6. Принципы систематики современных и ископаемых организмов.
- 7. Таксономические единицы.

8. Среда обитания в настоящем и прошлом.
9. Образ жизни и условия существования организмов в водной и наземной среде.
10. Биономические области моря.
11. Планктон, нектон, бентос.
12. Условия существования на суше.
13. Континентальная фауна и флора.
14. Закономерности захоронения.
15. Реконструкция образа жизни и условий существования.
16. Геохронологическая шкала, соотношение геохронологических и стратиграфических подразделений.
17. Эволюция органического мира – основа относительной геохронологии.
18. Этапы развития органического мира.
19. Значение ископаемых организмов как породообразователей, их роль в образовании нерудных полезных ископаемых.
20. Онтогенез, астогенез, филогенез.
21. Параллелизм, гомологичные и аналогичные ряды развития.
22. Биологический прогресс и регресс.
23. Характеристика эонов, эр и периодов.
24. Органический мир археозоя, протерозоя и фанерозоя.
25. Палеозойская, мезозойская и кайнозойская эры.
26. Этапы развития, стратиграфия и биотические события.
27. Систематический состав организмов, характерных для эр и периодов.
28. Важнейшие биотические события.

## Тема 2. Палеоботаника.

1. Домен Археи. Морфология и систематика ископаемых форм.
2. Домен Бактерии. Ископаемые остатки бактерий. Строматолиты, онколиты и оолиты.
3. Отдел Красные водоросли (Багрянки). Морфология и классификация.
4. Отдел Зеленые водоросли. Морфология и классификация.
5. Отдел Харовые водоросли. Морфология и классификация.
6. Отдел Охрофитовые водоросли. Морфология и классификация.
7. Отдел Диатомовые водоросли. Морфология и классификация.
8. Отдел Моховидные. Морфология и классификация.
9. Отдел Псилофитовые. Морфология и классификация.
10. Отдел Плауновидные. Морфология и классификация.
11. Отдел Папоротниковидные. Морфология и классификация.
12. Отдел Голосеменные. Морфология и классификация.
13. Отдел Покрытосеменные. Морфология и классификация.
14. Флора докембрия.
15. Флора кембрия и ордовика.
16. Флора силура.
17. Флора девона.
18. Флора карбона.
19. Флора перми.
20. Флора триаса.
21. Флора юры.
22. Флора мела.
23. Флора палеогена.
24. Флора неогена.

## 25. Флора антропогена.

## Тема 3. Палеозоология беспозвоночных.

1. Класс Фораминиферы. Морфология и систематика ископаемых форм.
2. Пути развития и геологическая история фораминифер.
3. Значение фораминифер для стратиграфии.
4. Класс Радиоларии. Морфология, образ жизни и геологическое значение.
5. Тип Губковые. Морфология и классификация.
6. Происхождение и геологическая история губок.
7. Тип Археопоры. Морфология, классификация, образ жизни и геологическое значение.
8. Тип Книдарии. Общая характеристика. Классификация.
9. Класс Гидроидные. Общая характеристика; современные и ископаемые формы.
10. Подкласс Строматопоры. Особенности строения, место в системе и геологическое значение.
11. Класс Сцифоидные. Общая характеристика, современные и ископаемые формы.
12. Подкласс Конулярии. Особенности строения, место в системе и геологическое значение.
13. Класс Коралловые полипы. Общая характеристика, классификация, геологическое значение.
14. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Современные и ископаемые представители.
15. Тип членистоногие. Общая характеристика и происхождение. \
16. Геологическая история членистоногих. Освоение разнообразных экологических ниш.
17. Класс трилобиты.
18. Класс Ракообразные.
19. Ракоскорпионы или эвриптериды.
20. Тип Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Классификация.
21. Класс Брюхоногие моллюски.
22. Класс Двустворчатые моллюски.
23. Класс Головоногие моллюски.
24. Классы панцирные, лопатоногие моллюски и тентакулиты.
25. Тип Мшанки.
26. Тип Брахиоподы. Сравнительная характеристика беззамковых и замковых брахиопод. Геологическое значение.
27. Тип Иголкожа. Общая характеристика.
28. Пути развития иглокожих.
29. Наиболее важные классы: цистоидеи, бластоидеи, морские лилии, морские звезды, офиуры, морские ежи, голотурии.
30. Класс граптолиты. Строение и состав скелета. Принципы систематики, геологическое значение.

## Тема 4. Палеозоология позвоночных.

1. Отряд конодонты. Морфология конодонтовых элементов. Геологическое значение.
2. Подтип оболочники.
3. Подтип бесчерепные.
4. Подтип Позвоночные. Общая характеристика и схема строения скелета позвоночных.
5. Условия захоронения и характер сохранности скелета.
6. Основные этапы развития позвоночных и их геологическое распространение.
7. Инфратип Бесчелюстные. Общая характеристика. Геологическое распространение.
8. Инфратип Челюстноротые. Общая характеристика. Отличие от бесчелюстных.
9. Надкласс Рыбы. Общая характеристика. Стратиграфическое распространение.
10. Класс акантоды.
11. Класс пластинокожие.
12. Класс хрящевые рыбы.

13. Класс костные рыбы.
14. Эволюционное значение кистеперых рыб.
15. Надкласс Четвероногие. Особенности строения.
16. Класс Земноводные. Общая характеристика. Особенности строения и биологии.
17. Связь древнейших земноводных с кистеперыми рыбами.
18. Геологическое распространение.
19. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика.
20. Подкласс зверообразные пресмыкающиеся.
21. Водные пресмыкающиеся (ихтиозавры и завроптеригии).
22. Архозавры – основная группа мезозойских пресмыкающихся.
23. Лепидозавры.
24. Черепахи.
25. Котилозавры.
26. Класс Птицы. Общая характеристика.
27. Происхождение птиц.
28. Древние и новые птицы: бегающие, плавающие, летающие.
29. Особенности захоронения остатков птиц.
30. Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Особенности строения скелета.
31. Краткая характеристика главнейших групп плацентарных: кондиляртры, хищные, насекомоядные, парнопалые, непарнопалые, копытные, хоботные и др.
32. Появление и становление человека.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

#### **Типовые вопросы экзамена (УК-6)**

1. Домены Археи и Бактерии. Ископаемые остатки.
2. Отдел Красные водоросли (Багрянки).
3. Отдел Зеленые водоросли.
4. Отдел Харовые водоросли.
5. Отдел Охрофитовые водоросли.
6. Отдел Диатомовые водоросли.
7. Отдел Моховидные.
8. Отдел Псилофитовые.
9. Отдел Плауновидные.
10. Отдел Папоротниковидные.
11. Отдел Голосеменные.
12. Отдел Покрытосеменные.
13. Флоры докембрия и палеозоя.
14. Флоры мезозоя.
15. Флоры кайнозоя.
16. Подцарство простейшие Protozoa. Распространение во времени, участие в породообразовании, значение для стратиграфии нефтегазоносных отложений.
17. Тип Spongiata – спонгиаты, тип Archaeocyathi – археоциаты. Распространение во времени, значение для стратиграфии и породообразования.
18. Тип Cnidaria – стрекающие. Экология, распространение во времени, участие в породообразовании и рифообразовании.
19. Тип Annelides – аннелиды, кольчатые черви. Экология, распространение во времени. Значение для палеогеографии следов жизнедеятельности червей.

20. Тип Arthropoda – членистоногие. Обзор строения, принципы систематики, деление на подтипы и классы, характеристика подклассов, отрядов, родов.
21. Класс Trilobita – трилобиты. Строение, основы систематики, экология. Значение для стратиграфии кембрийских и ордовикских отложений.
22. Класс Crustacea – ракообразные. Строение, основы систематики. Экология, значение для стратиграфии.
23. Тип Mollusca – моллюски. Общий обзор строения, деление на классы.
24. Класс Gastropoda – брюхоногие. Геологическое распространение и стратиграфическое значение.
25. Класс Bivalvia – двустворчатые. Экология. Геологическое распространение и значение для стратиграфии и породообразования.
26. Класс Cephalopoda – головоногие. Экология. Значение для стратиграфии и корреляции верхнепалеозойских и мезозойских отложений нефтегазоносных провинций.
27. Тип Brizozoa – мшанки. Экология, значение для стратиграфии и породообразования.
28. Тип Brachiopoda – плеченогие. Экология, значение для стратиграфии и корреляции палеозойских отложений.
29. Тип Echinodermata – иглокожие. Признаки типа. Деление на подтипы и классы.
30. Класс Cystoidea – морские пузыри. Распространение во времени. Экология, значение для стратиграфии.
31. Класс Crinoidea – морские лилии. Экология. Особенности эволюции класса. Распространение во времени, значение для породообразования.
32. Класс Echinoidea – морские ежи. Экология, распространение во времени, значение для стратиграфии.
33. Тип Hemichordata – полухордовые. Признаки типа. Деление на классы. Краткая характеристика классов.
34. Класс Graptolithina – граптолиты. Связь ископаемых остатков граптолитов с фациями. Значение граптолитов для стратиграфии нижнепалеозойских отложений.
35. Тип Chordata – хордовые. Основные признаки типа. Деление на подтипы и классы.
36. Класс Conodonti – конодонты. Строение и состав скелета. Основы систематики. Экология, распространение во времени, значение для стратиграфии.
37. Подтип Vertebrata – позвоночные. Строение скелетов и твердых образований. Основы классификации и характеристика отдельных таксономических категорий. Значение позвоночных для стратиграфии континентальных отложений и для палеогеографии.
38. Надкласс Pisces – рыбы. Особенности строения. Основы систематики и характеристика отдельных классов. Экология. Роль рыб в эволюции позвоночных. Значение для стратиграфии.
39. Надкласс Tetrapoda – четвероногие. Общие черты строения и особенности отдельных классов четвероногих.
40. Класс Amphibia – земноводные. Принципы систематики. Экология.
41. Класс Reptilia – пресмыкающиеся. Принципы систематики. Экология.
42. Класс Aves – птицы. Принципы систематики. Экология.
43. Класс Mammalia – млекопитающие. Принципы систематики. Экология.

#### Типовые задания для экзамена (УК-6)

Не предусмотрено

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	УК-6	
«хорошо» (70 - 84 баллов)	УК-6	



«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	УК-6	
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	УК-6	

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

#### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Михайлова, И. А., Бондаренко, О. Б. Палеонтология : учебник. - 2020-09-18; Палеонтология. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. - 592 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13102.html>
2. Сазонов, И. Г., Астапова, Д. А. Основы палеонтологии и общая стратиграфия : учебное пособие (лабораторный практикум). - Весь срок охраны авторского права; Основы палеонтологии и общая стратиграфия. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 148 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92719.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Рябчикова, Э. Д., Рычкова, И. В. Палеонтология : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Палеонтология. - Томск: Томский политехнический университет, 2012. - 136 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/55202.html>
2. Леонтьева Т. В., Куделина И., Фатюнина М. В. Основы палеонтологии и общая стратиграфия : учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 172 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259243>
3. Рауп Д., Стэнли С. Основы палеонтологии. - Москва: Мир, 1974. - 436 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450086>

### 6.3 Иные источники:

1. Герпетологическое общество им. А.М. Никольского - <http://www.zin.ru/societies/nhs>
2. Зоологический институт РАН - <http://zin.ru>
3. Институт проблем экологии и эволюции РАН - <http://sevin.ru>
4. Московское общество испытателей природы - <http://moip.msu.ru>
5. Новости палеонтологии - <http://paleonews.ru>
6. Палеонтологический институт РАН - <http://paleo.ru>
7. Палеонтологический портал Аммонит.py - <https://www.ammonit.py>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 10

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Операционная система "Альт Образование"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
4. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
7. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
8. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>

9. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
10. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
11. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
12. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
13. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.