

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
к.г.-м.н. доцент Пименов М.В.  
"30" \_\_\_\_\_ 2023 г.



Рабочая программа дисциплины  
Палеонтология

Направление подготовки бакалавриата  
05.03.01 Геология

Профиль подготовки бакалавриата  
Нефтегазовая геофизика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Саратов,  
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Бирюков А.В.		30.05.23 <sub>2</sub>
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		30.05.23 <sub>2</sub>
Заведующий кафедрой	Первушов Е.М.		30.05.23 <sub>2</sub>
Специалист Учебного управления			

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Палеонтология» являются:

- Получение студентом комплексного представления о палеонтологии как дисциплине, находящейся на стыке геологии и биологии,
- основных принципах систематики ископаемых организмов, типах сохранности, палеоэкологии,
- применении ископаемых остатков при стратификации вмещающих отложений,
- этапах развития органического мира

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Палеонтология» является базовой обязательной дисциплиной (Б1.О.19) и входит в состав блока 1.Дисциплины (модули) учебного плана ООП подготовки бакалавров направления 05.03.01 Геология с профилем подготовки «Нефтегазовая геофизика».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате обучения в бакалавриате и в результате освоения школьных курсов биологии и географии.

Учебная дисциплина «Палеонтология» содержательно и методически взаимосвязана как с предшествующими учебными дисциплинами, так и с последующими учебными дисциплинами. В качестве обязательных предшествующих дисциплин рассматриваются «Общая геология».

Приступая к изучению учебной дисциплины «Палеонтология» студент должен владеть следующими знаниями, умениями и показать готовность к решению ряда простейших задач:

- Освоить стратиграфическую (геохронологическую) шкалу до уровня отдела (эпохи)
- знать основные законы биологии

Полученные при освоении теоретических основ и практического материала учебной дисциплины «Палеонтология» знания и навыки

применяются при освоении дисциплин «Историческая геология», «Геотектоника», «Геология России».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p><b>2.1_Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.</p>	<p>Знать: основные принципы систематики организмов, закономерности захоронения организмов, закономерности палеоэкологии, основные этапы развития органического мира.</p> <p>Уметь: определять ископаемые остатки до уровня семейства.</p> <p>Владеть: навыками тафономического и палеоэкологического анализа.</p>

	<p>Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p><b>5.1_ Б.УК-1.</b></p> <p>Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	
<p><b>ОПК-2</b> Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-2</b> Анализирует, интерпретирует и обобщает информацию фундаментальных разделов геологии, геофизики, геохимии при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>2.1_Б.ОПК-2</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты использования фундаментальных геологических знаний для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>3.1_Б.ОПК-2</b> Уверенно и профессионально принимает конкретные обоснованные решения путем интеграции геологических знаний для решения задач</p>	<p>Знать: наиболее значимые для стратиграфии группы организмов.</p> <p>Уметь: определять возраст ископаемых остатков и вмещающих их пород.</p> <p>Владеть: навыками использования биостратиграфических данных в геологических исследованиях.</p>

	профессиональной деятельности; <b>4.1_Б.ОПК-2</b> Использует теоретические геологические знания для решения задач профессиональной деятельности	
--	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

##### 4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	Практические занятия		
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка	
1	Раздел 1. Введение. Тема 1. Предмет и задачи палеонтологии. Структура палеонтологии. Связь палеонтологии с другими науками. Объекты	2	1	2		4	Устный опрос, Коллоквиум №1

	исследований палеонтологии.							
2	Тема 2. Развитие палеонтологии	2	2	2				Собеседование
3	Тема 3. Классификация, систематика, номенклатура ископаемых организмов. Виды в палеонтологии. Голотип и другие типы	2	3	2	5			Лабораторная работа № 1
4	Раздел 2. Палеоэкология . Тема 1. Биоценоз и биотоп. Основные факторы среды. Эври- и стенобионтные формы.	2	4	2	5			Устный опрос, Лабораторная работа № 2
5	Тема 2. Батиметрические области океана. Планктон, нектон, бентос. Палеоэкологический анализ.	2	5	2	5	2		Устный опрос, Лабораторная работа № 3 Коллоквиум № 2
6	Раздел 3. Тафономия. Тема 1. Тафономический цикл.	2	6	2	5			Лабораторная работа № 4
7	Тема 2. Автохтонные, субавтохтонные, аллохтонные ориктоценозы. Тафономический анализ.	2	7	2	5	8		Устный опрос, Лабораторная работа № 1
8	Раздел 4. Палеонтологический метод в стратиграфии	2	8	2	5			Устный опрос, Лабораторная работа № 5
9	Раздел 5. Основные этапы развития	2	9	2	6	4		Собеседование, Лабораторная работа № 6

	органического мира Земли							Коллоквиум № 3
10	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>					<b>2</b>	<b>Зачет</b>
11	<b>Итого во 2 семестре: 72 ч.</b>	<b>2</b>		<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		
12	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>			<b>72 ч.</b>				

## 4.2 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Предмет, цель и задачи палеонтологии

Структура палеонтологии: палеозоология и палеоботаника (палеонтология позвоночных, палеонтология беспозвоночных, микропалеонтология, палеоэкология, тафономия, палеобиогеография, палеоихнология, палеоальгология, карпология, палинология, нанопалеонтология и др.). Связь палеонтологии с другими науками. Значение палеонтологии для геологии и понимания эволюции органического мира в целом. Объекты исследования палеонтологии (типы сохранности), палеобиоценозы, ориктоценозы (ассоциации, комплексы). Развитие палеонтологии, ее основных идей – униформизма, катастрофизма, дарвинизма. Характеристика современной палеонтологии.

Классификация, систематика, номенклатура ископаемых организмов. Виды в палеонтологии. Голотип и другие типы. Общая характеристика растительного и животного царств. Различные направления эволюции организмов; онтогенез и филогенез. Вымирание как стадия эволюционного процесса, его причины.

### Раздел 2. Палеоэкология

Биоценозы и биотопы. Основные факторы среды – биотические и абиотические (соленость, глубина, температура, давление, освещенность, тип субстрата, динамика водной среды и др.). Экологическая валентность вида. Эври- и стенобионтные формы. Батиметрические области океана: неритовая (супралитораль, литораль, сублитораль, псевдоабиссаль, эвфотическая зона), батинальная, абиссальная, ультраабиссальная. Материковая отмель (шельф),

материковый склон, континентальное ложе. Планктон, нектон, бентос (эпифауна, эпибионты, инфауна). Палеоэкологический анализ.

**Раздел 3.** Тафономия. Тафономический цикл: первичное накопление исходных остатков организмов (танатоценоз), фоссилизация остатков и образование их скоплений (ориктоценозов) в литосфере, разрушение местонахождений и переотложение окаменелостей. Критическая глубина растворения карбоната кальция скелетных образований, фораминиферовая лизоклина. Автохтонные, субавтохтонные и аллохтонные (синхронные и асинхронные ориктоценозы). Основные типы ориктоценозов: рассеянный, пятнистый, ракушечная мостовая, конкреционный, линзовидный, пластовый. Тафономический анализ.

**Раздел 4.** Палеонтологический метод в стратиграфии (биостратиграфия). Фаунистическая (флористическая) сукцессия. Руководящие виды и комплексы. Экостратиграфия. Биостратиграфические подразделения – зоны, лоны, слои с фауной. Виды – индексы зон. Причины, осложняющие применение палеонтологического метода: первичные (конвергенция, параллелизм, гомеоморфия, итерация, индемизм, суперститовые формы, рекурренция) и вторичные (переотложение, тектонические нарушения, неполнота палеонтологической летописи, редуцированные разрезы). Использование палеонтологических данных в других целях: при палеогеографических реконструкциях, для определения деформации горных пород, определение палеотемператур по окраске фоссилий, подтверждение замедления скорости вращения Земли в течение геологической истории, ретроспективного анализа событий интенсивного вымирания организмов в истории Земли и их прогноза в будущем, при археологических исследованиях и др.

**Раздел 5.** Основные этапы развития органического мира Земли. Проблема зарождения жизни. Архейские и протерозойские организмы. Вендобионты. Кембрийская скелетная революция. Органический мир палеозоя. Освоение суши растениями и животными. Органический мир

мезозоя. Органический мир кайнозоя. Появление и развитие человека. Крупнейшие биотические кризисы в истории Земли.

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

При реализации учебной работы используется, наряду с активной (лекции), также и интерактивные формы проведения лабораторных занятий и семинарах. На лекциях, лабораторных занятиях и семинарах используются как средства мультимедиа (компьютер, проектор, интерактивная доска), так и материалы стратиграфические шкалы и схемы, учебные коллекции.

Для обеспечения дифференцированного подхода обеспечивается многоуровневая подача материала в соответствии с индивидуальными особенностями, предоставление учащимся права выбора целей, средств, форм работы, организация работы учащихся в малых группах, самостоятельная работа в собственном диапазоне возможностей, оценка достижения учащихся в соответствии с их возможностями.

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов* используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами и лицами с ОВЗ, использование средств дистанционного общения.

Адаптивные технологии при обучении студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ реализуются с учетом особенностей этапов обучения: адаптации и овладения основами обучения,

- интеграции в коллектив, накопления опыта социально-адаптированного поведения и учебной деятельности;
- введения в профессионально-практическую деятельность и накопления практико-ориентированного опыта;
- овладения основами профессиональной деятельности;

- результативный этап.

Каждый этап предусматривает свою специфику сопровождения. В зависимости от этапа обучения и принадлежности студента к учебной группе используется сопровождение тьюторов.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Предусматриваются следующие виды контроля: текущий и промежуточный.

**Текущий контроль** осуществляется на лекционных и лабораторных занятиях, а также по результатам выполнений индивидуальных заданий в аудиторное и внеаудиторное время. В начале каждого лабораторного занятия проводится опрос для оценки степени готовности студентов к лабораторной работе по теме занятия.

На лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы во внеаудиторное время студенты выполняют индивидуальные задания с элементами исследований по всем основным блокам дисциплины. Работы оцениваются преподавателем в балльной системе.

**Промежуточный контроль** проводится в виде зачета. Цель контроля - проверка знаний студента всей дисциплины, выяснение понимания взаимосвязей различных её разделов друг с другом и связей с иными естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами и заключается в выполнении лабораторной работы, указанных в разделе; собеседованием по тематике семинарских занятий, с оценкой полученных знаний.

**Самостоятельная работа** осуществляется студентами во внеаудиторное время по заданиям преподавателя и проводится с целью углубления и систематизации знаний, полученных в процессе лекций и практических (семинарских) занятий. Она представляет собой

самостоятельное изучение теоретических разделов курса и оформляется в виде сдачи индивидуального домашнего задания с соответствующим опросом по теории.

В качестве форм контроля за самостоятельной работой используются индивидуальные собеседования.

### **Темы лабораторных работ.**

Лабораторная работа № 1. Основы палеоэкологического анализа

Лабораторная работа № 2. Формы сохранности

Лабораторная работа № 3. Губки и археоциаты

Лабораторная работа № 4. Иголкожие

Лабораторная работа № 5. Моллюски

Лабораторная работа № 6. Растения.

### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Предмет, цель и задачи палеонтологии.
2. Палеоэкология. Биотические и абиотические факторы среды.
3. Тафономия. Тафономический цикл по И.А. Ефремову.
4. Палеонтологический метод в стратиграфии.
5. Неполнота геологической летописи, причина появления и значение.
6. Батиметрические области океана (температуры, осадконакопление, органический мир).
7. Типы сохранности ископаемых организмов.
8. Проблема зарождения жизни.
9. Докембрийская биота.
10. Палеозойская биота.
11. Мезозойская биота.
12. Кайнозойская биота.
13. Антропогенез.
14. Биотические кризисы.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	10	30	0	20	0	0	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

2 семестр  
номер семестра

#### Лекции

Контроль выполнения в течение 2 семестра - от 0 до 10 баллов.

Посещаемость - максимально - 5 баллов

Опрос - максимально - 5 баллов

#### Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных заданий в течение 2 семестра - от 0 до 30 баллов.

1. Лабораторная работа № 1 к разделу № 1 (от 0 до 5 баллов)
2. Лабораторная работа № 2 к разделу № 2 (от 0 до 5 баллов)
3. Лабораторная работа № 3 к разделу № 2 (от 0 до 5 баллов)
4. Лабораторная работа № 4 к разделу № 3 (от 0 до 5 баллов)
5. Лабораторная работа № 5 к разделу № 4 (от 0 до 5 баллов)
6. Лабораторная работа № 6 к разделу № 5 (от 0 до 5 баллов)

**Практические занятия** - Не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа

Контроль выполнения самостоятельной работы в течение 2 семестра - от 0 до 20 баллов.

1. Коллоквиум № 1 по разделу № 1 (от 0 до 3 баллов)
2. Коллоквиум № 2 по разделу № 2 (от 0 до 3 баллов)
3. Коллоквиум № 3 по разделу № 5 (от 0 до 3 баллов)

#### Промежуточная аттестация

Ответ студента на зачете может быть оценен от 0 до 40 баллов

При проведении промежуточной аттестации:

- от 0 до 10 – «не зачтено»;
- от 11 до 40 баллов – «зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2 семестр по дисциплине «Палеонтология» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Палеонтология» в зачет:

<u>55</u> баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше <u>54</u> баллов	«не зачтено»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

а) литература:

Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Палеонтология : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования: Т. 1 - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательский центр "Академия", 2011. - 199, [9] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). ✓17

Бондаренко О.Б., Михайлова И.А. Палеонтология : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования: Т. 2 - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательский центр "Академия", 2011. - 264, [8] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). ✓17

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- ОС MS Windows XP SP4 или ОС MS Windows 7 Pro

- MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro

<http://www.ammonit.ru> палеонтологический портал

<http://jurassic.ru> - сайт «Юрская система России» с большим количеством электронных статей, книг, учебников

<http://cretaceous.ru> – сайт «Меловая система России»

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Демонстрационные плакаты (Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала, Международная стратиграфическая шкала).
2. Учебные коллекции.
3. Компьютеры для выхода в Интернет и работы с программным обеспечением.
5. Интерактивная доска ACTIVBOARD6TOUCH88D.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом Примерной ООП ВО по направлению 05.03.01 «Геология» и профилю подготовки «Нефтегазовая геофизика»

.

Автор  
Ассистент кафедры исторической  
геологии и палеонтологии А.В. Бирюков

Программа одобрена на заседании кафедры исторической геологии и палеонтологии от 30.05.2023 года, протокол № 02/23.