

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
с.н.с. **О.М. Прищепа**

---

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
**Д.Г. Петраков**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
***ОСНОВЫ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЯ***

**Уровень высшего образования:** Специалитет

**Специальность:** 21.05.02 Прикладная геология

**Специализация:** «Геология месторождений нефти и газа»

**Квалификация выпускника:** Горный инженер-геолог

**Форма обучения:** очная

**Составитель:** профессор Е.Д. Михайлова

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Основы палеонтологии и общая стратиграфия»**  
разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.02 Прикладная геология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 953 от 12.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.02 Прикладная геология» специализация «Геология месторождений нефти и газа».

Составитель \_\_\_\_\_ д.г.-м.н., проф. Е.Д. Михайлова

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры исторической и динамической геологии от 02.02.2021 г., протокол № 15.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.г.-м.н., проф. И.В. Таловина

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования \_\_\_\_\_ Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса \_\_\_\_\_ Романчиков А.Ю.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Основы палеонтологии и общая стратиграфия» является подготовка выпускаемых специалистов к владению современными биостратиграфическими методами анализа осадочных горных пород; обучение принципам систематики ископаемых организмов и анализа связей организмов со средой обитания; усвоение значения отдельных групп организмов для определения относительного возраста горных пород и особенностей использования геохронологической и стратиграфической шкал.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение систематики наиболее распространенных ископаемых организмов и принципов их использования для биостратиграфических целей;
- овладение методами определения систематического положения основных групп ископаемых органических остатков и возрастного интервала их распространения;
- ознакомление с наиболее распространенными методами стратиграфических исследований;
- формирование представлений об органическом мире прошлых геологических эпох, их роли в образовании горных пород и влияния их жизнедеятельности на палеогеографические обстановки;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и применение их при самостоятельной работе.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы палеонтологии и общая стратиграфия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.02 Прикладная геология и изучается в 3 семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Основы палеонтологии и общая стратиграфия», является «Общая геология».

Дисциплина «Основы палеонтологии и общая стратиграфия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Историческая геология», «Региональная геология», «Структурная геология»; при выполнении научно-исследовательской работы и подготовке выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы палеонтологии и общая стратиграфия» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ с целью изучения воспроизводства минерально-сырьевой базы; ОПК-3.2. Уметь анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения, применять в практической деятельности фундаментальные понятия, законы естественнонаучных дисциплин, модели классического и современного естествознания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-3.3. Владеть навыками использования необходимых научных знаний при проведении научно-исследовательских работ, направленных на изучение и воспроизводство минерально-сырьевой базы.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
Лекции (Л)	17	17
Практические работы (ПР)	51	51
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Подготовка к контрольным работам	2	2
Аналитический информационный поиск	2	2
<b>Промежуточная аттестация –зачет (З)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>72</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>2</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические работы и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Практические работы	Самостоятельная работа студента
Введение	3	1	2	
Раздел 1. "Простейшие, низшие многоклеточные, радиально-симметричные животные, примитивные двусторонне-симметричные животные"	22	4	14	1
Раздел 2. "Двусторонне-симметричные животные"	26	6	16	1
Раздел 3. "Хордовые животные"	13	4	11	1
Раздел 4. "Растения, цианобактерии, бактерии"	8	2	8	1
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>4</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Введение в курс	Основы классификации ископаемых организмов, основные таксоны. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение ископаемых организмов	1
2.	Раздел 1. Простейшие, низшие многоклеточные, радиально-симметричные животные, примитивные двусторонне-симметричные животные	1.1. Простейшие: саркодовые – форамениферы 1.2. Пориферы 1.3. Археоциаты 1.4. Стрекающие 1.5. Черви 1.6. Членистоногие	4
3.	Раздел 2. Двусторонне-симметричные животные	2.1. Гастроподы 2.2. Бивальвии 2.3. Цефалоподы 2.4. Мшанки 2.5. Брахиоподы 2.6. Иголокожие 2.7. Полухордовые	6
4.	Раздел 3. Хордовые животные	3.1. Подтип коноднтохордаты 3.2. Низшие позвоночные: бесчелюстные, рыбы, земноводные 3.3. Высшие позвоночные: парарептилии, рептилии, птицы, млекопитающие 3.4. Особенности эволюции гоминид	4
5.	Раздел 4. Растения, цианобактерии, бактерии	4.1. Царство бактерии 4.2. Царство цианобактерии 4.3. Царство растения. Подцарство низшие растения 4.4. Царство растения. Подцарство высшие растения	2
<b>Итого:</b>			<b>17</b>

#### 4.2.3. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.2.4. Практические работы

№ п/п	Разделы	Тематика практических работ	Трудоемкость в ак. часах
1	Введение	Формы сохранности органических остатков. Образ жизни и условия существования организмов	2
2	1	Простейшие: саркодовые - форамениферы. Пориферы. Археоциаты	4
3		Стрекающие	4
4		Черви. членистоногие	2
5		Повторение	2
6		Контрольная работа	2

№ п/п	Разделы	Тематика практических работ	Трудоемкость в ак. часах
7	2	Гастроподы. Бивальвии	4
8		Цефалоподы	4
9		Мшанки. Брахиоподы	2
10		Иглокожие. Полухордовые	2
11		Повторение	2
12		Контрольная работа	2
13	3	Конодонтдохордаты	4
14		Низшие позвоночные	4
15		Высшие позвоночные	1
16	4	Бактерии, цианобактерии, растения	4
17		Контрольный тест по хордовым, бактериям, цианобактериям, растениям	4
<b>Итого:</b>			<b>51</b>

#### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Лабораторные работы.** Цели лабораторных занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

**Раздел 1. Простейшие, низшие многоклеточные, радиально-симметричные животные, примитивные двусторонне-симметричные животные**

1. Основы систематики фораминифер.
2. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение фораминифер.

3. Непалеонтологические методы.
4. Основы систематики порифер.
5. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение порифер.
6. Основы систематики археоциат.
7. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение археоциат.
8. Основы систематики членистоногих.
9. Основы систематики червей.
10. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение червей.
11. Биостратиграфическое и палеогеографическое трилобитов.
12. Биостратиграфическое и палеогеографическое низших ракообразных.

## **Раздел 2. Двусторонне-симметричные животные**

1. Основы систематики моллюсков.
2. Основы систематики мшанок.
3. Основы систематики брахиопод.
4. Основы систематики полухордовых.
5. Основы систематики иглокожих.
10. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение моллюсков.
11. Биостратиграфическое и палеогеографическое мшанок.
12. Биостратиграфическое и палеогеографическое брахиопод.
13. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение иглокожих.
11. Биостратиграфическое и палеогеографическое полухордовых.

## **Раздел 3. Хордовые животные**

1. Основы систематики хордовых.
2. Биостратиграфическое и палеогеографическое конодонтов.
3. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение низших позвоночных.
4. Биостратиграфическое и палеогеографическое высших позвоночных.
5. Биостратиграфическое и палеогеографическое млекопитающих.

## **Раздел 4. Растения, цианобактерии, бактерии**

8. Основы систематики бактерий и цианобактерий.
9. Основы систематики растений.
10. Биостратиграфическое и палеогеографическое значение бактерий.
11. Биостратиграфическое и палеогеографическое цианобактерий.
12. Биостратиграфическое и палеогеографическое растений.

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):**

##### **1. Простейшие, низшие многоклеточные, радиально-симметричные животные, примитивные двусторонне-симметричные животные**

1. Какие диагностические признаки являются ключевыми при макродиагностике фораменифер.
2. Какие диагностические признаки являются ключевыми при макродиагностике губок.
3. Какие диагностические признаки являются ключевыми при макродиагностике коралловых губок и археоциат .
4. Какие диагностические признаки являются ключевыми при диагностике трилобитов.
5. Какие диагностические признаки являются ключевыми при макродиагностике низших ракообразных.

##### **2. Двусторонне-симметричные животные**

1. Какие диагностические признаки являются ключевыми при диагностике моллюсков.
2. Какие диагностические признаки являются ключевыми при макродиагностике мшанок.
3. Какие диагностические признаки являются ключевыми при диагностике брахиопод .
4. Какие диагностические признаки являются ключевыми при диагностике иглокожих.

5. Какие диагностические признаки являются ключевыми при макродиагностике полухордовых.

### **3. Хордовые животные**

1. Критерии систематики хордовых.
2. Критерии подразделения на низших и высших позвоночных.
3. Критерии систематики млекопитающих.
4. Время появления основных групп хордовых.
5. Время расцвета основных групп хордовых.

### **4. Растения, цианобактерии, бактерии**

1. Критерии систематики безъядерных организмов.
2. Критерии систематики ядерных организмов.
3. Критерии систематики млекопитающих.
4. Время появления основных групп растений.
5. Время появления основных групп безъядерных организмов.

## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):**

1. Что называется ортостратиграфической группой?
2. Что называется парастратиграфической группой?
3. Что называется бентосом?
4. Какие виды бентоса бывают?
5. Что называется планктоном?
6. Что называется нектоном?
7. Что такое таксоны?
8. Что такое ранг таксона?
9. Какие таксоны относятся к таксонам крупных порядков?
10. Что такое эрибионтные и стенобионтные организмы?
11. Какие простейшие наиболее актуальные при биостратиграфических исследованиях?
13. Что такое низшие многоклеточные?
14. Что такое высшие многоклеточные?
15. Что такое двуслойные и трехслойные животные?
16. Когда появилось большинство типов беспозвоночных животных?
17. Какие основные этапы эволюции беспозвоночных животных?
18. Какие основные этапы эволюции позвоночных животных?
19. Какие основные этапы эволюции растений?
20. Какие беспозвоночные животные относятся к пороодообразующим?
21. Как различаются подклассы стрекающих?
22. Что такое переходные обстановки?
23. Как различаются отряды бивальвий?
24. Как различаются подтипы брахиопод?
25. Как различаются отряды ринхонеллифорных брахиопод?
26. Как различаются классы моллюсков?
27. Как различаются подклассы цефалопод?
28. Как различаются классы иглокожих?
29. Как различаются классы и подклассы полухордовых?
30. Что понимается под инфауной?
31. Что понимается под эпифауной?
32. Кто такие автотрофы и гетеротрофы?
33. Что такое трофические связи?
34. Какие типы сохранности органических остатков бывают?



35. От чего зависит состояние сохранности органических остатков?
36. Какие организмы были в докембрие?
37. Какие организмы были в палеозое?
38. Какие организмы были в мезозое?
39. Что такое Великие вымирания?
40. В чем палеонтологическая разница между криптозоем и фанерозоем?

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

Вариант 1		
№	Вопрос	Варианты ответа
1	Парастратиграфической группой для девона могут быть	1. Рептилии 2. Брахиоподы 3. Птицы 4. Млекопитающие
2	Примером девонского нектона могут быть	1. Рептилии 2. Мшанки 3. Рыбы 4. Криноидеи
3	Представители инфавны были среди	1. Лингулиформных брахиопод 2. Краниформных брахиопод 3. Ринхонеллиформных брахиопод 4. Криноидей
4	Всверливающийся образ жизни могли вести	Цефалоподы Бивальвии Трилобиты 4. Конодонты
5	В ордовике появились представители типа	1. Хордовые 2. Моллюски 3. Мшанки 4. Брахиоподы
6	Трилобиты были	1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености
7	Первые организмы обитатели суши были	1. Бактерии 2. Животные 3. Грибы 4. Растения

8	Цефалоподы были	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подвижный бентос морей нормальной солености</li> <li>2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью</li> <li>3. Нектон морей нормальной солености</li> <li>4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености</li> </ol>
9	Криноидеи были	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подвижный бентос морей нормальной солености</li> <li>2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью</li> <li>3. Нектон морей нормальной солености</li> <li>4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености</li> </ol>
10	Вторично-водные формы были у	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гастропод</li> <li>2. Цефалопод</li> <li>3. Бивальвий</li> <li>4. Мшанок</li> </ol>
11	<b>Никогда</b> не могли жить в бассейнах с соленостью отличной от нормально морской	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гастроподы</li> <li>2. Трилобиты</li> <li>3. Бивальвии</li> <li>4. Мшанки</li> </ol>
12	Ортостратиграфическая группа для морских отложений верхнего палеозоя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гониатиты</li> <li>2. Цератиты</li> <li>3. Аммониты</li> <li>4. Амфибии</li> </ol>
13	Ортостратиграфическая группа для морских отложений верхнего палеозоя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Цератиты</li> <li>3. Аммониты</li> <li>4. Амфибии</li> </ol>
14	Парастратиграфическая группа для континентальных отложений палеозоя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Амфибии</li> <li>3. Рептилии</li> <li>4. Млекопитающие</li> </ol>
15	В девоне появились	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Амфибии</li> <li>3. Рептилии</li> <li>4. Млекопитающие</li> </ol>
16	В перми вымерли	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Цистоидеи</li> <li>3. Синапсиды</li> <li>4. Табулатоидеи</li> </ol>
17	В юре вымерли	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Цистоидеи</li> <li>3. Синапсиды</li> <li>4. Табулатоидеи</li> </ol>

18	Фавозитиды - отряд	1. Двусторчатых моллюсков 2. Табулатоидей 3. Ринхонеллиформных брахиопод 4. Аммоноидей
19	Гониатиты - отряд	1. Двусторчатых моллюсков 2. Табулатоидей 3. Ринхонеллиформных брахиопод 4. Аммоноидей
20	Рядозубые - отряд	1. Двусторчатых моллюсков 2. Табулатоидей 3. Ринхонеллиформных брахиопод 4. Аммоноидей
Вариант 2		
1	Парастратиграфической группой для кайнозоя могут быть	1. Рептилии 1. Брахиоподы 2. Птицы 3. Млекопитающие
2	Примером юрского нектона могут быть	1. Рептилии 1. Мшанки 2. Конодонты 3. Криноидеи
3	Представители инфавны были среди	1. Цефалопод 1. Бивальвий 2. Мшанок 3. Конодонтов
4	Всверливающийся образ жизни могли вести	1. Цефалоподы 1. Мшанки 2. Трилобиты 4. Конодонты
5	Большинство современных типов животных появились в	1. Кембрие 2. Ордовике 3. Силуре 4. Девоне
6	Археоциаты были	1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености
7	Первые животные обитатели суши относились к типу	1. Членистоногие 2. Хордовые 3. Брахиоподы 4. Моллюски

8	<b>Большая часть</b> граптолитов относилась к	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подвижному бентосу морей нормальной солености</li> <li>2. Подвижному бентосу лагун с повышенной соленостью</li> <li>3. Планктону морей нормальной солености</li> <li>4. Прикрепленному бентосу морей нормальной солености</li> </ol>
9	Филлоподы были	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подвижный бентос морей нормальной солености</li> <li>2. Подвижный бентос лагун</li> <li>3. Нектон морей нормальной солености</li> <li>4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености</li> </ol>
10	<b>Никогда</b> не могли жить в бассейнах с соленостью отличной от нормально морской	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гастроподы</li> <li>2. Цефалоподы</li> <li>3. Бивальвии</li> <li>4. Мшанки</li> </ol>
11	Вторично-водные формы были у	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Земноводных</li> <li>2. Млекопитающих</li> <li>3. Конодонтов</li> <li>4. Мшанок</li> </ol>
12	Оргостратиграфическая группа для морских отложений юры и мела	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гониатиты</li> <li>2. Цератиты</li> <li>3. Аммониты</li> <li>4. Амфибии</li> </ol>
13	Парастратиграфическая группа для континентальных отложений мезозоя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Амфибии</li> <li>3. Рептилии</li> <li>4. Млекопитающие</li> </ol>
14	В карбоне появились	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Амфибии</li> <li>3. Рептилии</li> <li>4. Млекопитающие</li> </ol>
15	В триасе вымерли	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Цистоидеи</li> <li>3. Синапсиды</li> <li>4. Табулатоидеи</li> </ol>
16	Спирифериды - отряд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двусторчатых моллюсков</li> <li>2. Табулатоидей</li> <li>3. Ринхонеллиформных брахиопод</li> <li>4. Аммоноидей</li> </ol>
17	Сирингопориды - отряд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двусторчатых моллюсков</li> <li>2. Табулатоидей</li> <li>3. Ринхонеллиформных брахиопод</li> <li>4. Аммоноидей</li> </ol>
18	Халезитиды - отряд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двусторчатых моллюсков</li> <li>2. Табулатоидей</li> <li>3. Ринхонеллиформных брахиопод</li> <li>4. Аммоноидей</li> </ol>

19	Связкозубые - отряд	1. Двусторчатых моллюсков 2. Табулатоидей 3. Ринхонеллиформных брахиопод 4. Аммоноидей
20	Вымерли по итогам пермь-триасового кризиса	1. Двусторчатые моллюски 2. Табулатоидеи 3. Ринхонеллиформные брахиоподы 4. Аммоноидеи
Вариант 3		
1	Парастратиграфической группой для мезозоя могут быть	1. Рептилии 1. Брахиоподы 2. Птицы 3. Млекопитающие
2	Примером силурийского планктона могут быть	1. Рептилии 1. Мшанки 2. Рыбы 3. Граптолиты
3	Представители инфауны были среди	1. Морских ежей 2. Остракод 3. Филлопод 4. Усоногих рачков
4	Всверливающийся образ жизни могли вести	1. Цефалоподы 1. Амфибии 2. Трилобиты 4. Губки
5	Многие крупные таксоны беспозвоночных (классы и отряды) появились в	1. Кембрие 2. Ордовике 3. Силуре 4. Девоне
6	Остракоды	1. Подвижный эвригалинный бентос и планктон 2. Неподвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености
7	Первые животные, поднявшиеся в воздух, были представители типа	1. Членистоногие 2. Хордовые 3. Брахиоподы 4. Моллюски
8	Мшанки	1. Подвижный бентос морей нормальной солености 2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью 3. Нектон морей нормальной солености 4. Прикрепленный эвригалинный бентос

9	Трилобиты были	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подвижный бентос морей нормальной солености</li> <li>2. Подвижный бентос лагун с повышенной соленостью</li> <li>3. Нектон морей нормальной солености</li> <li>4. Прикрепленный бентос морей нормальной солености</li> </ol>
10	Вторично-водные формы были у	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Земноводных</li> <li>2. Рептилий</li> <li>3. Конодонтов</li> <li>4. Мшанок</li> </ol>
11	Парастратиграфическая группа для континентальных отложений кайнозоя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Амфибии</li> <li>3. Рептилии</li> <li>4. Млекопитающие</li> </ol>
12	В триасе появились	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Амфибии</li> <li>3. Рептилии</li> <li>4. Млекопитающие</li> </ol>
13	В девоне вымерли	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конодонты</li> <li>2. Цистоидеи</li> <li>3. Синапсиды</li> <li>4. Табулатоидеи</li> </ol>
14	Беззубые - отряд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двустворчатых моллюсков</li> <li>2. Табулатоидей</li> <li>3. Ринхонеллиформных брахиопод</li> <li>4. Аммоноидей</li> </ol>
15	Цератиты - отряд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двустворчатых моллюсков</li> <li>2. Табулатоидей</li> <li>3. Ринхонеллиформных брахиопод</li> <li>4. Аммоноидей</li> </ol>
16	Расщепленнозубые - отряд	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двустворчатых моллюсков</li> <li>2. Табулатоидей</li> <li>3. Ринхонеллиформных брахиопод</li> <li>4. Аммоноидей</li> </ol>
17	Оргостратиграфическая группа для морских отложений нижнего палеозоя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Брахиоподы</li> <li>2. Гексакораллы</li> <li>3. Строматолиты</li> <li>4. Граптолиты</li> </ol>
18	Вымерли по итогам мел-палеогенового кризиса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двустворчатые моллюски</li> <li>2. Табулатоидеи</li> <li>3. Ринхонеллиформные брахиоподы</li> <li>4. Аммоноидеи</li> </ol>
19	Синапсиды появились	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Девоне</li> <li>2. Карбоне</li> <li>3. Триасе</li> <li>4. Мелу</li> </ol>

20	Предками млекопитающих были	1.Амфибии 2.Конодонты 3.Синапсиды 4.Рептилии
----	-----------------------------	---

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Бондаренко О.Б. Методическое пособие по изучению ископаемых беспозвоночных (палеонтология в задачах и упражнениях). - М.: Недра, 1986. - 197 с. Печатный экземпляр
  2. Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х. и др. Историческая геология с основами палеонтологии: Учеб. для вузов / Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х., Спасский Н.Я. и др. – Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1985. - 423 с. Печатный экземпляр
  3. Михайлова И.А. Общая палеонтология: Учеб. для вузов. - М.: МГУ, 1989. - 384 с. Печатный экземпляр
  4. Михайлова И.А. Палеонтология: учебник / И.А.Михайлова, О.Б.Бондаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2006. - 592 с. Печатный экземпляр
  5. Палеонтология: учебник / О.Б. Бондаренко, И.А. Михайлова. - 4-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 490 с. Печатный экземпляр
  6. Руководство по геологии с основами палеонтологии беспозвоночных и элементами геоморфологии. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. - 200 с. Печатный экземпляр
- Дополнительная литература:
1. Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых. - 5-е изд., перераб. и доп. - Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1990. - 263 с. И более ранние издания Печатный экземпляр
  2. Друщиц В.В. Палеонтология беспозвоночных. М, МГУ, 1974.
  3. Иванова М.Ф. Руководство по общей геологии с основами палеонтологии беспозвоночных. - М.: Изд-во МГУ, 1974. - 173 с.
  4. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных / Под ред. В.Н.Шиманского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Недра, 1984. - 536 с.

5. Михайлова И.А. Палеонтология : учеб. для вузов. Ч. 1 / И.А.Михайлова, О.Б.Бондаренко ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, Палеонтол. ин-т РАН, Фонд Ханса Раусинга. - М. : Изд-во МГУ, 1997. - 447 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=509541>

6. Михайлова И.А. Палеонтология : учеб. для вузов. Ч. 2 / И.А.Михайлова, О.Б.Бондаренко; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова, Палеонтол. ин-т РАН, Фонд Ханса Раусинга. - М.: Изд-во МГУ, 1997. - 495 с.

<http://mmtk.ginras.ru/pdf/Manuals&Classica/Mikhailova.Bondarenko.1997.Paleontologija.Vol.2.pdf>

7. Стратиграфический кодекс России / отв. ред. А.И.Жамойда. - Изд. 4-е. - СПб. : ВСЕГЕИ, 2019. - 96 с. Печатный экземпляр Электронный экземпляр — <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-sc2019.pdf>

8. Янин Б.Т. Учебное пособие по палеонтологии беспозвоночных / Монография. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1993. - 164 с.

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Михайлова Е.Д., Цинкобурова М.Г. Основы палеонтологии и общая стратиграфия (Учебное пособие) Изд-во Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский горный университет, СПб, 2018. - -165 с. - ISBN 978-5-94211-860-0 - URL <https://search.rsl.ru/ru/record/01009894918>

2. Михайлова Е.Д., Цинкобурова М.Г. Основы палеонтологии (методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 130301, 130302, 130306) Изд-во Санкт-Петербургский Горный институт, СПб, 2009.— 60 с.

### **7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

11. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>  
<https://e.lanbook.com/books>.

9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).

11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

12. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

13. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

14. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

15. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>

16. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

### **7.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента**

1. Историческая геология: Методические указания к самостоятельной работе для обучающихся по специальности «21.05.02 Прикладная геология» / Сост. М.Г. Цинкобурова Санкт-Петербургский горный университет. СПб, 2022. 30 с.



## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

#### **Аудитории для проведения лекционных занятий.**

Общеуниверситетский аудиторный фонд. Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

#### **Аудитория для проведения лабораторных занятий.**

16 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	9 шт;
Стул аудиторный	16 шт;
Витрина выставочная (1435×690×1040)	2 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	1 шт;

### **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 10 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	1 шт;
Стул аудиторный	10 шт;
Стол компьютерный для студентов (Тип 5)	2 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	3 шт;
Библиотечный стеллаж	2 шт;
Микроскоп AxioLab.A1	2 шт;
Микроскоп Stemi 305	3 шт;
Микроскоп «Полам США»	5 шт.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 11 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	1 шт;
Стол компьютерный для студентов (Тип 5)	3 шт;
Стул аудиторный	11 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	1 шт;
Библиотечный стеллаж	3 шт;
Компьютер тип1	12 шт;

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 .

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 .

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMATH Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный

Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows 7 Professional (договор бессрочный ГК № 959-09/10 от 22.09.2010 «На поставку компьютерной техники»).