

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Палеонтология и стратиграфия

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Геофизика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

### Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Сунгатуллина Г.М. (Кафедра палеонтологии и стратиграфии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Guzel.Sungatullina@kpfu.ru ; Сухов Евгений Евгеньевич

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Морфологические признаки крупных таксонов (тип - класс - подкласс - отряд) органического мира; время существования наиболее важных в стратиграфическом отношении групп.

Должен уметь:

Работать с определителями; определять ископаемые остатки и восстанавливать условия осадконакопления по фоссилиям.

Должен владеть:

Основными палеонтологическими методами определения возраста горных пород.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Разбираться в систематике органического мира и готовность использования палеонтологических методов в практической геологической деятельности.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.20 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (Геофизика)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 73 часа(ов), в том числе лекции - 30 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 42 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 125 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует во 2 семестре; экзамен в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Палеонтология, ее предмет, объекты и задачи, связь с другими дисциплинами. История палеонтологии.	2	2	0	0	0	6	0	26
2.	Тема 2. Палеоэкология, ее задачи. История возникновения и развития палеоэкологии. Биономические области моря.	2	4	0	0	0	6	0	26
3.	Тема 3. Надцарство Procarvota. Царство Bacteria. Царство Cyanobionta. Надцарство Eucaryota. Царство Fungi. Грибы. Царство Phyta.	2	4	0	0	0	6	0	26
4.	Тема 4. Подцарство Metazoa. Многоклеточные. Надраздел Parazoa. Низшие многоклеточные.	2	4	0	0	0	8	0	26
5.	Тема 5. Надраздел Eumetazoa. Настоящие многоклеточные. Раздел Radiata.	3	2	0	0	0	2	0	4
6.	Тема 6. Раздел Bilateria. Двусторонне-симметричные или трехслойные. Тип Annelida. Тип Arthropoda.	3	2	0	0	0	2	0	4
7.	Тема 7. Тип Mollusca. Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Деление на классы.	3	4	0	0	0	4	0	4
8.	Тема 8. Тип Brachiopoda. Брахиоподы. Тип Bryozoa. Мшанки. Тип Echinodermata. Иглокожие. Общая характеристика.	3	4	0	0	0	4	0	4
9.	Тема 9. Тип Hemichordata. Полухордовые. Тип Chordata. Хордовые. Группы неясного систематического положения (проблематики).	3	4	0	0	0	4	0	5
	Итого		30	0	0	0	42	0	125

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Палеонтология, ее предмет, объекты и задачи, связь с другими дисциплинами. История палеонтологии.**

Палеонтология, ее предмет, объекты и задачи, связь с другими дисциплинами. История палеонтологии. Принципы систематики. Основные закономерности эволюции. Тафономия, ее цели и задачи, история развития. Роль Н.А.Ефремова в становлении этого научного направления. Термины, применяемые в тафономии. Условия и закономерности образования местонахождений. Транспортировка остатков организмов, условия и характер их захоронения. Основные факторы фоссилизации. Основные факторы разрушения местонахождений в зоне гипергенеза. Тафономический анализ ориктоценоза. Окаменелости. Автохтонное и аллохтонное захоронения. Значение тафономических исследований для стратиграфии, палеогеографии, тектоники и других отраслей геологических знаний.

## **Тема 2. Палеоэкология, ее задачи. История возникновения и развития палеоэкологии. Биономические области моря.**

Палеоэкология, ее задачи. История возникновения и развития палеоэкологии. Связь с другими науками. Биономические области моря.

Условия существования организмов в водной среде. Закономерности эволюции. Закон Ч.Дарвина о необратимости эволюции.

Биономические зоны мирового океана. Физико-географические факторы водной среды обитания.

## **Тема 3. Надцарство Procaryota. Царство Bacteria. Царство Cyanobionta. Надцарство Eucaryota. Царство Fungi. Грибы. Царство Phyta.**

Надцарство Procaryota. Надцарство Eucaryota. Ядерные. Основные особенности строения. Царство Bacteria. Бактерии; царство Cyanobionta. Цианобионты. Общая характеристика царств. Общая характеристика. Царство Fungi. Грибы. Общая характеристика. Царство Phyta. Растения. Общая характеристика и принципы систематики. Подцарство Thallophyta. Низшие растения. Подцарство Telomophyta. Высшие растения.

Царство Zoa. Животные. Подцарство Protozoa. Простейшие или Одноклеточные. Общая характеристика и принципы систематики. Основные особенности строения и биология подцарства. Тип Sarcodina. Саркодовые. Общая характеристика и биология типа. Деление на классы. Классы Foraminifera (фораминиферы) и Radiolaria (радиолярии).

## **Тема 4. Подцарство Metazoa. Многоклеточные. Надраздел Parazoa. Низшие многоклеточные.**

Подцарство Metazoa. Многоклеточные. Надраздел Parazoa. Низшие многоклеточные. Тип Porifera. Порифера. Общая характеристика типа. Деление на классы. Происхождение и геологическая история. Тип Archaeocyatha. Археоциаты. Строение скелета. Принцип деления на классы. Образ жизни и геологическое значение.

## **Тема 5. Надраздел Eumetazoa. Настоящие многоклеточные. Раздел Radiata.**

Надраздел Eumetazoa. Настоящие многоклеточные. Раздел Radiata. Радиальные или Двуслойные. Тип Cnidaria. Книдарии. Общая характеристика типа. Деление на классы и их сравнительная характеристика. Класс Hydrozoa (гидроидные). Общая характеристика. Подкласс Stomatopoda (строматопораты). Особенности строения и геологическое значение. Класс Scyphozoa (сцифоидные). Общая характеристика. Подкласс Conulata (конулярии). Особенности строения и геологическое значение. Класс Anthozoa (коралловые полипы). Общая характеристика. Подклассы: Tabulatomorpha (табулятоморфы), Hexacoralla (шестилучевые кораллы), Tetraacoralla (четырёхлучевые кораллы), Octacoralla (восьмилучевые кораллы). Особенности строения и геологическое значение. Тип Stenophora. Гребневники. Общая характеристика. Положение гребневников в общей системе животного мира и значение для понимания происхождения трехслойных животных.

## **Тема 6. Раздел Bilateria. Двусторонне-симметричные или трехслойные. Тип Annelida. Тип Arthropoda.**

Раздел Bilateria. Двусторонне-симметричные или трехслойные. Тип Annelida. Кольчатые черви. Общая характеристика. Современные и ископаемые представители. Значение кольчатых червей для филогении первичноротых. Тип Arthropoda. Членистоногие. Общая характеристика и происхождение. Принципы деления на подтипы и классы. Подтип Trilobitomorpha. Трилобитоморфы. Класс Trilobita (трилобиты). Общая характеристика. Принципы систематики, основные подклассы и их геологическое значение. Подтип Crustaceomorpha. Ракообразные. Класс Crustacea (ракообразные). Наиболее важные представители: Phyllopoda (листоногие раки), Cirripedia (усоногие), Ostracoda (остракоды) и Malacostraca (высшие ракообразные). Подтип Chelicerata. Хелицеровые. Класс Merostomata (меростомовые), подкласс Eurypteroidea (эвриптериды). Подтип Tracheata. Трахейные. Класс Insecta (насекомые). Геологическая история членистоногих. Освоение разнообразных экологических ниш. Соотношение численности членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными.

## **Тема 7. Тип Mollusca. Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Деление на классы.**

Тип Mollusca. Моллюски. Общая характеристика. Происхождение. Деление на классы. Классы Monoplacophora (моноплакофоры), Loricata (панцирные моллюски) и Scaphopoda (лопатоногие). Их строение и геологическая история. Класс Gastropoda (брюхоногие). Строение тела и раковины. Принципы систематики и деление на подклассы. Класс Bivalvia (двустворчатые). Общая характеристика. Принципы систематики. Геологическая история.

Класс Cephalopoda (головноногие). Общая характеристика. Деление на подклассы: Nautiloidea (наутилоидеи), Orthoceratoidea (ортоцератоидеи), Endoceratoidea (эндоцератоидеи), Actinoceratoidea (актиноцератоидеи), Baculitoidae (бактритоидеи), Ammonoidea (аммоноидеи), Coleoidea (колеоидеи). Геологическое значение. Классы неясного систематического положения: Tentaculita и Hyolitha (хиолиты). Особенности строения скелета и место в системе животного мира.

## **Тема 8. Тип Brachiopoda. Брахиподы. Тип Bryozoa. Мшанки. Тип Echinodermata. Иглокожие. Общая характеристика.**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы. Тип Bryozoa. Мшанки. Общая характеристика. Деление на классы и отряды. Геологическое значение. Общая характеристика типа и классификация. Геологическое значение. Тип Echinodermata. Иглокожие. Общая характеристика. Строение скелета и возникновение пятилучевой симметрии. Деление на подтипы, наиболее характерные классы: Cystoidea (морские пузыри), Blastoidea (морские бутоны), Crinoidea (морские лилии), Asteroidea (морские звезды), Ophiroidea (змеехвостики или офиуры), Holothuroidea (голотурии). Класс Echinoidea (морские ежи). Строение скелета. Основы классификации и пути развития. Геологическое строение.

#### **Тема 9. Тип Hemichordata. Полухордовые. Тип Chordata. Хордовые. Группы неясного систематического положения (проблематики).**

Тип Hemichordata. Полухордовые. Общая характеристика. Деление на классы. Класс Graptolithina (граптолиты). Строение и состав скелета. Принципы систематики, геологическое значение. Тип Chordata. Хордовые. Основные признаки хордовых. Деление на подтипы: Tunicata (оболочники), Acrania (бесчерепные) и Vertebrata (позвоночные). Подтип Vertebrata. Позвоночные. Общая характеристика. Основные этапы развития позвоночных и их геологическое распространение. Деление на бесчелюстных и челюстноротых. Ветви Agnatha. Бесчелюстные и Gnathostomi. Челюстноротые. Общая характеристика. Отличие челюстных и бесчелюстных. Надкласс Pisces. Рыбы. Общая характеристика. Классы: Acanthodii (акантодии), Placodermi (плакодермы), Chondrichthyes (хрящевые) и Osteichthyes (костные рыбы). Эволюционное значение кистеперых рыб. Надкласс Tetrapoda. Четвероногие. Особенности строения. Деление на классы. Класс Reptilia (пресмыкающиеся). Общая характеристика. Класс Aves (птицы). Класс Mammalia (млекопитающие). Группы неясного систематического положения (проблематики). Общие сведения о проблематиках.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).



## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Меловой период - <http://cretaceous.ru>

СПБГУ, геологический факультет -

[http://www.geology.spbpu.ru/index.php?mod=mod\\_r\\_3&nam=%CB%E5%EA%F6%E8%E8&menu=&smenu=](http://www.geology.spbpu.ru/index.php?mod=mod_r_3&nam=%CB%E5%EA%F6%E8%E8&menu=&smenu=)

Стратиграфия - <http://www.wiki.ru/strat/>

Эволюция - <http://macroevolution.narod.ru/>

Юрский период - <http://jurassic.ru>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	При подготовки лекции особое внимание следует обращать на решение следующих организационно-методических вопросов: определение основной цели лекции, ее главной идеи, которая задается требованиями учебной программы. При подготовки лекции надо отобрать самое важное для достижения поставленной цели. При определении объема содержания лекции необходимо ориентироваться на требования учебной программы. Детальная проработка структуры лекции способствует уточнению содержания, его лучшему подчинению главной цели и выполнению основных требований. При написании текста лекции преподаватель должен работать над тем, как повысить научность и практическую значимость лекции, реализовать все ее функции, как лучше скомпоновать материал. Всегда следует помнить, что лекция имеет четкую структуру, включающую в себя: введение, основную часть и заключение.
лабораторные работы	На лабораторных занятиях по курсу Палеонтология студенты изучают особенности строения ископаемых остатков основных групп ископаемых животных и на основе определения их таксономического положения, устанавливают возрастной интервал существования данных организмов и особенности среды их обитания. Полученные сведения дают основу для реконструкции палеогеографических условий формирования толщ, содержащих изучаемые органические остатки. Конечным итогом таких построений является восстановление особенностей геологических событий прошлых эпох. Целью лабораторных работ является получение студентами навыков понимания основных морфологических признаков крупных таксонов беспозвоночных (типов, классов, отрядов), а в некоторых случаях и более мелких таксонов (родов). Лабораторные работы опираются на знания, полученные студентами на лекциях по курсу Палеонтология, где приводятся основные сведения об особенностях строения, распространении изучаемых групп на разных временных этапах геологической истории Земли. В результате лабораторных занятий студент должен: 1) изучить характеристику изучаемых объектов (морфология, образ жизни, геологическое значение), 2) научиться определению основных групп окаменелостей и их отдельных представителей, 3) научиться определять возраст пород, содержащих фаунистические остатки.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельное усвоение теоретического материала: просмотр записей лекций и чтение учебной и научной литературы. Самостоятельная работа с учебными пособиями, научной и популярной литературой, материалами периодики и Интернета является одним из эффективных методов получения знаний по предмету, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Самостоятельная работа с литературой не отделена от лекций и вдумчивое чтение источников, составление тезисов, подготовка сообщений на базе прочитанных материалов способствует гораздо более глубокому пониманию изучаемой проблемы.
экзамен	Для подготовки к экзамену необходимо: ознакомиться с учебно-методической и рекомендуемой литературой, просмотреть записи по лекционному курсу, просмотреть презентации лекций, просмотреть выполненные практические задания и лабораторные работы, подготовиться к ответам на экзаменационные вопросы, подготовить вопросы, которые требуют консультаций у преподавателей.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;



- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки "Геофизика".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Геофизика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

#### Основная литература:

1. Тевелев, А. В. Структурная геология : учебник / А.В. Тевелев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 342 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/18076. - ISBN 978-5-16-011004-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840456> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Кныш, С. К. Структурная геология: учебное пособие / Кныш С.К. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 223 с. - ISBN 978-5-4387-0587-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/674026> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Полянин, В.С. Структурная геология и геологическое картирование: учебно-методическое пособие. - Казань: Казанский университет, 2014. - 86 с. - Текст: электронный. - URL: <http://kpfu.ru/portal/docs/F1005876043/2014.SGiGK.doc> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : открытый.

#### Дополнительная литература:

1. Короновский, Н. В. Геология России и сопредельных территорий : учебник / Н.В. Короновский. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 230 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/20235. - ISBN 978-5-16-011911-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1317268> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Рапацкая, Л.А. Общая геология : учебное пособие для студентов вузов / Рапацкая Л.А. - Москва: Абрис, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-4372-0065-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200650.html> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Прусская, С. Н. Петрология и структурное положение интрузивных траппов запада Сибирской платформы: монография / С. Н. Прусская. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. - 248 с. - ISBN 978-5-7638-1228-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/441031> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа : по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.20 Палеонтология и стратиграфия*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология

Профиль подготовки: Геофизика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.