

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



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Прикладная микропалеонтология

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии (Complex data analysis in geosciences)

Квалификация выпускника: магистр

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

**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
ПК-10	Способен выбирать и оценивать перспективу применения различных методов стратиграфии в конкретных геологических условиях

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- строение микроскопических организмов прошлых геологических эпох, их биологию, генетические связи, закономерности эволюции и географического распространения, роль в экосистемах и практическое геологическое значение основных типов и классов микроорганизмов;

Должен уметь:

- ориентироваться в морфологическом и видовом разнообразии микроорганизмов, извлекать микропалеонтологические остатки из горных пород, изготавливать из них препараты, использовать различные приборы для исследования микрофауны;

Должен владеть:

- навыками работы с микроскопами, определения таксономической принадлежности животных, камеральной обработки микропалеонтологического материала и оформления результатов работы;

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.07.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии (Complex data analysis in geosciences))" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 39 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 30 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 33 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение в прикладную								

микропалеонтологию. Микрофауна в стратиграфии. Introduction in applied micropalaeontology. Microfossils in stratigraphy.

---

1	1	0	2	0	0	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
2.	Тема 2. Методы изучения микрофауны Methods for studying microfossils.	1	1	0	2	0	0	0	6
3.	Тема 3. Подцарство Protozoa (простейшие). Класс Foraminifera. Subregnum Protozoa. Classis Foraminifera.	1	1	0	2	0	0	0	6
4.	Тема 4. Отряды Astrorhizida, Ammodiscida, Endothyrida, Fusulinida, Textulariida, Ataxophragmida, Lagenida Rotaliida, Buliminida Order Astrorhizida, Ammodiscida, Endothyrida, Fusulinida, Textulariida, Ataxophragmida, Lagenida Rotaliida, Buliminida	1	1	0	2	0	0	0	4
5.	Тема 5. Подцарство Protozoa (простейшие). Класс Radiolaria Subregnum Protozoa. Classis Radiolaria.	1	1	0	2	0	0	0	5
6.	Тема 6. Тип Arthropoda (Членистоногие). Phylum Arthropoda	1	1	0	2	0	0	0	6
7.	Тема 7. Класс Conodonta (Конодонты) Classis Conodonta	1	2	0	2	0	0	0	4
8.	Тема 8. Наннопланктон: кокколитофориды. Calcareous nannoplankton: coccolithophores	1	0	0	2	0	0	0	4
9.	Тема 9. Диатомовые водоросли. Diatoms	1	0	0	2	0	0	0	0
10.	Тема 10. Споры и пыльца растений. Silicoflagellata and chrysophyta. Spores and pollen. Silicoflagellates and chrysophytes.	1	0	0	2	0	0	0	4
	Итого		8	0	20	0	0	0	43

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### **Тема 1. Введение в прикладную микропалеонтологию. Микрофауна в стратиграфии. Introduction in applied micropalaeontology. Microfossils in stratigraphy.**

Микропалеонтология, цель, задачи. Микропалеонтология, эволюция и биоразнообразие. Реконструкция филогении. Стратиграфическая шкала. Микрофауна и биостратиграфия. Количественная биостратиграфия.

Introduction to micropaleontology. Micropalaeontology, evolution and biodiversity. Reconstructing phylogeny. The stratigraphical column. Microfossils and biostratigraphy. Quantitative biostratigraphy

##### **Тема 2. Методы изучения микрофауны Methods for studying microfossils.**

Методы извлечения микропалеонтологических объектов из породы, изготовление ориентированных шлифов. Отбор микрофауны в камеры Франке. Микропалеонтологическая лаборатория и ее оборудование.

Methods for extracting microfossils from the rock. Production of oriented thin sections. Selection of microfossils in Franke camera. Micropaleontological laboratory and its equipment.

##### **Тема 3. Подцарство Protozoa (простейшие). Класс Foraminifera. Subregnum Protozoa. Classis Foraminifera.**

Foraminifera. История изучения. Систематика. Структура и состав раковин. Строение и форма раковин. Устья и форамены. Скульптура. Эволюция раковин. Экология фораминифер. Планктонные и бентосные формы. Применение фораминифер. Методы сбора и изучения.

Foraminifera. History of the study. Systematics. Wall structure and composition. Test growth. Chamber architecture and shape. Apertures and foramina. Sculpture. Architectural evolution. Foraminiferal ecology. Planktonic and benthic forams. Applications of foraminifera. Methods of collection and study.

**Тема 4. Отряды Astrorhizida, Ammodiscida, Endothyrida, Fusulinida, Textulariida, Ataxophragmida, Lagenida Rotaliida, Buliminida Order Astrorhizida, Ammodiscida, Endothyrida, Fusulinida, Textulariida, Ataxophragmida, Lagenida Rotaliida, Buliminida**

Отряды фораминифер (Astrorhizida, Ammodiscida, Endothyrida, Fusulinida, Textulariida, Ataxophragmida, Lagenida Rotaliida, Buliminida). Форма и строение раковин. Состав и структура стенки раковин. Стратиграфическое значение. Характер и расположение устья. Методы сбора и изучения.

Order Foraminifera (Astrorhizida, Ammodiscida, Endothyrida, Fusulinida, Textulariida, Ataxophragmida, Lagenida Rotaliida, Buliminida). Wall structure and composition. Chamber architecture and shape. Stratigraphic significance. Apertures and foramina. Methods of collection and study.

**Тема 5. Подцарство Protozoa (простейшие). Класс Radiolaria Subregnum Protozoa. Classis Radiolaria.**

Класс Radiolaria. Распределение и экология радиолярий. Радиолярии и седиментология. Классификация радиолярий. Применение радиолярий. Методы сбора и изучения.

Classis Radiolaria. Radiolarian distribution and ecology. Radiolarians and sedimentology. Classification of radiolarians. Applications of radiolarians. Methods of collection and study.

**Тема 6. Тип Arthropoda (Членистоногие). Phylum Arthropoda**

Класс Ostracodiodes (Остракоды). Остракоды. Раковина остракод. Распределение и экология остракод: субстрат и пища, соленость, глубина, температура. Классификация. Общая история остракод. Использование остракод. Методы сбора и изучения.

Ostracods. The ostracod carapace. Ostracod distribution and ecology: substrate and food, salinity, depth, temperature. Classification. General history of ostracods. Applications of ostracods. Methods of collection and study.

**Тема 7. Класс Conodonta (Конодонты) Classis Conodonta**

Конодонты. Конодонтовые элементы: строение, функция. Классификация. Палеоэкология и палеобиогеография. Эволюция. Применение. Методы сбора и изучения.

Conodonts. Conodont elements: apparatus architecture, function. Classification. Mode of life palaeoecology and palaeobiogeography. Evolutionary history. Applications. Methods of collection and study.

**Тема 8. Наннопланктон: кокколитофориды. Calcareous nannoplankton: coccolithophores**

Кокколитофориды: морфология, классификация, геологическая история. Кокколитофориды и седиментология. Применение кокколитофорид. Методы сбора и изучения.

Coccoliths: morphology, classification, geological history. Coccoliths and sedimentology. Applications of coccoliths. Methods of collection and study.

**Тема 9. Диатомовые водоросли. Diatoms**

Диатомовые водоросли. Распределение и экология диатомовых водорослей. Диатомовые и осадконакопление. Классификация. Использование диатомовых водорослей. Методы сбора и изучения.

Diatoms. Diatom distribution and ecology. Diatomaceous sediments. Classification. Applications of diatoms. Methods of collection and study.

**Тема 10. Споры и пыльца растений. Silicoflagellata and chrysophyta. Spores and pollen. Silicoflagellates and chrysophytes.**

Споры и пыльца: морфология, таксономия, геологическая история. Применение ископаемых спор и пыльцы. Методы сбора и изучения, палинологический анализ. Silicoflagellata и Chrysophyta в биостратиграфии.

Spores and pollen: morphology, taxonomy, geological history. Applications of fossil spores and pollen. Methods of collection and study, pollen analysis. Silicoflagellata and chrysophyta in biostratigraphy.

**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)**

Геологический словарь - <http://www.cnshb.ru/akdil/0042>

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



Микрофауна -

<https://books.google.ru/books?id=DdCvQdG2XhwC&pg=PA112&lpg=PA112&dq=%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%>

Эволюция - <http://www.evolbiol.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. Написание 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 "Микропалеонтология" студенты изучают особенности строения ископаемых остатков основных групп микроскопических беспозвоночных 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 ? более мелких таксонов (родов). Так как объекты изучения имеют микроскопические размеры, то для проведения лабораторных работ требуется получение навыков работы с микроскопической техникой (бинокляр, микроскоп). 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 микрофаунистические остатки.
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.
зачет	Зачет является итоговым контролем по завершении курса. Зачёт призван побудить студента получить дополнительно новые знания. Во время подготовки к зачёту студент систематизирует знания приобретенные при освоении курса, а также должен повторить весь пройденный материал. При подготовке к зачету студент должен правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть качественно и на высоком уровне подготовиться к зачету.

### 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.

## **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 05.04.01 "Геология" и магистерской программе "Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии (Complex data analysis in geosciences)".

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

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии (Complex data analysis in geosciences)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

#### Основная литература:

1. Бондаренко, О. Б. Палеонтология : учебник / О.Б. Бондаренко, И.А. Михайлова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 490 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/14551. - ISBN 978-5-16-011012-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913019> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Сунгатуллина, Г. М. Палеонтология: краткий конспект лекций / Г. М. Сунгатуллина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО 'Казан. (Приволж.) федер. ун-т', Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. палеонтологии и стратиграфии . Электронные данные (1 файл: 4,03 Мб). Казань : Казанский федеральный университет, 2013. - Загл. с экрана . Для 2-го семестра . - Текст : электронный. - URL: [http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21311/03\\_018\\_A5kl-000346.pdf](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21311/03_018_A5kl-000346.pdf) (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ.
3. Сухов, Е. Е. Палеонтология: краткий конспект лекций: [для студентов I курса по специальности 'Геология'] / Е. Е. Сухов ; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т геологии и нефтегазовых технологий . - Электронные данные (1 файл: 4,454 Мб). - Казань : Казанский федеральный университет, 2013. - Загл. с экрана. Для 2-го семестра. - Текст : электронный. - URL: [http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21340/03\\_018\\_kl-000348.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21340/03_018_kl-000348.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ.

#### Дополнительная литература:

1. Михайлова, И. А. Палеонтология : учебник / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2006. - 592 с. - ISBN 5-211-04887-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/10114> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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.
3. Барсков, И. С. Методика и техника полевых палеонтолого-стратиграфических исследований : учебное пособие / И.С. Барсков, Б.Т. Янин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 116 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/21153. - ISBN 978-5-16-011758-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1946492> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Янин, Б. Т. Терминологический словарь-справочник по палеонтологии (палеоихнология, палеоэкология, тафономия) / Б.Т. Янин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 172 с. - (Библиотека словарей ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-006644-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859022> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: по подписке.

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

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Комплексный анализ данных в нефтегазовой геологии (Complex data analysis in geosciences)

Квалификация выпускника: магистр

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.