

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



Аннотация программы дисциплины

Хроностратиграфия докембрия Б1.В.ОД.8

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Автор(ы): Силантьев В.В.

Рецензент(ы): Зорина С.О.

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Силантьев В.В. (Кафедра палеонтологии и стратиграфии, Институт геологии и нефтегазовых технологий), Vladimir.Silantiev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-5	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ПК-5	способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры
ОПК-3	способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-6	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-4	способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач
ОПК-2	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-1	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности
ПК-4	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач
ОПК-6	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

1. Общие положения докембрийской шкалы времени. История разработки стратиграфических шкал докембрия.

General overview of a Precambrian Time Scale. Historical Review of Precambrian Scales.

2. Общие представления о докембрийской истории Земли.

General overview of a Precambrian Earth History.

2.1. Новорожденная и юная Земля.

Nascent and Juvenile Earth (4.567-2.78 Ga).

2.1.1. Новорожденная и юная Земля (4.567-4.03 Ga). Аккреция Солнечной системы (4.567-4.40 Ga). Изотопные данные о наличии ранней базальтовой протокры. Гадейские цирконы из местонахождения Jack Hills. Происхождение и эволюция жизни.

Nascent Earth (4.567-4.03 Ga). Accretion of the Solar System (4.567-4.40 Ga). Isotopic Evidence for an Early Basaltic Protocrust. Hadean Zircons from Jack Hills. Origins and Early Evolution of Life.

2.1.2. Юная Земля (4.03-2.78 Ga). Остатки ранней земной коры (4.03-3.53 Ga). Литосфера стабильных кратонов и первые сигналы жизни (3.49-2.82 Ga). Атмосфера и климат. Ранняя жизнь.

Juvenile Earth (4.03-2.78 Ga). Early Crustal Remnants (4.03-3.53 Ga). Stable Cratonic Lithosphere and the First

Signs of Life (3.49-2.82 Ga). Early Atmosphere and Climate. Early Life.

2.2. Подростковая и взрослая Земля.

Adolescent Earth and Adult Earth (2.78--present)

2.2.1. Подростковая Земля (2.78-1.78 Ga). Позднеархейское суперсобытие: быстрое формирование коры и взрыв микробильной жизни (2.78-2.63 Ga).

Adolescent Earth (2.78-1.78 Ga). The Late Archean Superevent: Rapid Crust Formation and Explosion of Microbial Life (2.78-2.63 Ga).

Созревание континентов, ожелезнение океанов и широкое распространение микробильного производства кислорода.

Continental Maturation, Rusting of the Oceans and the Widespread Microbial Production of Oxygen (2.63-2.42 Ga).

Замедление мантии, глобальное охлаждение и Событие Великого Окисления (2.42-2.25 Ga).

Mantle Slowdown, Global Cooling and the Great Oxidation Event (2.42-2.25 Ga).

Прорывной магматизм, изотопные кривые углерода и первые эукариоты (2.25-2.06 Ga).

Breakout Magmatism, Carbon Isotopic Excursion, and the First Eukaryotes (2.25-2.06 Ga).

Глобальный орогенез, повторное появление полосчатых железистых формаций (BIF), природные урановые реакторы, шунгит (с. 2.06-1.78 Ga).

Global Orogenesis, Reappearance of Banded Iron Formations (BIF), Natural Uranium Reactors, and Shungite (с. 2.06-1.78 Ga).

2.2.2. Взрослая Земля (~ 1,78-настоящее время). Диверсификация эукариот.

Adult Earth (~1.78-present). Eukaryote Diversification.

Поздняя протерозойская нестабильность окружающей среды (850-582 млн. лет). Увеличение содержания кислорода, увеличение разнообразия животных, постледниковые фосфориты.

Late Proterozoic Environmental Instability (850-582 Ma). Increasing Oxygen, the Rise of Animals, and Post-Glacial Phosphorites.

3. Геологические события докембрия.

Precambrian Events.

4. Докембрийская шкала времени.

Precambrian Time scale

4.1. Гадейский эон.

A Hadean Eon.

4.2. Архейский эон: палеоархейская эра (4030-3490 Ma), мезоархейская эра: (3490-2780 Ma), неоархейская эра: 2780-2420 Ma.

The Archean Eon: Paleoarchean Era (4030-3490 Ma), Mesoarchean Era: (3490-2780 Ma), Neoarchean Era: 2780-2420 Ma.

4.3. Граница архея и протерозоя.

The Archean-Proterozoic Boundary.

4.4. Протерозойский эон: палеопротерозойская эра (2420-1780 Ma), мезопротерозойская эра (1780-850 Ma), неопротерозойская эра (850-541 Ma).

The Proterozoic Eon: Paleoproterozoic Era (2420-1780 Ma), Mesoproterozoic Era (1780-850 Ma), Neoproterozoic Era (850-541 Ma).

Должен уметь:

1. Анализировать разрезы докембрия и находить в них указания на геологические события.

Analyze the Precambrian sections and find in them indications on Precambrian Events.

4. Пользоваться докембрийской шкалой времени.

To use the Precambrian Time scale.

4.1. Пользоваться шкалой Гадейского эона.

To use the Hadean Eon Time scale.

4.2. Пользоваться шкалой Архейского эона: палеоархейская эра (4030-3490 Ma), мезоархейская эра (3490-2780 Ma), неоархейская эра (2780-2420 Ma).

To use the Archean Eon Time scales: Paleoarchean (4030-3490 Ma), Mesoarchean (3490-2780 Ma), Neoarchean

(2780-2420 Ma).

4.3. Пользоваться шкалой Протерозойского эона: палеопротерозой (2420-1780 Ma), мезопротерозой (1780-850 Ma), неопротерозой (850-541 Ma).

To use the Proterozoic Eon Time scales: Paleoproterozoic Era (2420-1780 Ma), Mesoproterozoic Era (1780-850 Ma), Neoproterozoic Era (850-541 Ma).

Должен владеть:

1. Навыками интерпретации событий докембрийской истории

Get the skills of Precambrian Events interpretation.

2. Навыками использования докембрийских стратиграфических шкал.

Get the skills of using Precambrian Time Scales.

Должен демонстрировать способность и готовность:

1. Анализировать разрезы докембрия и находить в них указания на геологические события.

Analyze the Precambrian sections and find in them indications on Precambrian Events.

4. Пользоваться докембрийской шкалой времени.

To use the Precambrian Time scale.

4.1. Пользоваться шкалой Гадейского эона.

To use the Hadean Eon Time scale.

4.2. Пользоваться шкалой Архейского эона: палеоархейская эра (4030-3490 Ma), мезоархейская эра (3490-2780 Ma), неоархейская эра (2780-2420 Ma).

To use the Archean Eon Time scales: Paleoarchean (4030-3490 Ma), Mesoarchean (3490-2780 Ma), Neoarchean (2780-2420 Ma).

4.3. Пользоваться шкалой Протерозойского эона: палеопротерозой (2420-1780 Ma), мезопротерозой (1780-850 Ma), неопротерозой (850-541 Ma).

To use the Proterozoic Eon Time scales: Paleoproterozoic Era (2420-1780 Ma), Mesoproterozoic Era (1780-850 Ma), Neoproterozoic Era (850-541 Ma).

5. Проводить интерпретацию событий докембрийской истории

To interpret the Precambrian Events.

2. Использовать докембрийские стратиграфические шкалы.

To use Precambrian Time Scales.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе в 2 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 28 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 80 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 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	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа
----------	----------------------------------	----------------	---	-------------------------------

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. 1. Общие положения докембрийской шкалы времени. История разработки стратиграфических шкал докембрия. General overview of a Precambrian Time Scale. Historical Review of Precambrian Scales.	2	2	2	0	6
2.	Тема 2. 2. Общие представления о докембрийской истории Земли. General overview of a Precambrian Earth History. 2.1. Новорожденная и юная Земля. Nascent and Juvenile Earth (4.567-2.78 Ga). 2.1.1. Новорожденная и юная Земля (4.567-4.03 Ga). Аккреция Солнечной системы (4.567-4.40 Ga). Изотопные данные о наличии ранней базальтовой протокры. Гадейские цирконы из местонахождения Jack Hills. Происхождение и эволюция жизни. Nascent Earth (4.567-4.03 Ga). Accretion of the Solar System (4.567-4.40 Ga). Isotopic Evidence for an Early Basaltic Protocrust. Hadean Zircons from Jack Hills. Origins and Early Evolution of Life.	2	2	2	0	14
3.	Тема 3. 2.1.2. Юная Земля (4.03-2.78 Ga). Остатки ранней земной коры (4.03-3.53 Ga). Литосфера стабильных кратонов и первые сигналы жизни (3.49-2.82 Ga). Атмосфера и климат. Ранняя жизнь. Juvenile Earth (4.03-2.78 Ga). Early Crustal Remnants (4.03-3.53 Ga). Stable Cratonic Lithosphere and the First Signs of Life (3.49-2.82 Ga). Early Atmosphere and Climate. Early Life.	2	2	2	0	6
4.	Тема 4. 2.2. Подростковая и взрослая Земля. Adolescent Earth and Adult Earth (2.78--present) 2.2.1. Подростковая Земля (2.78-1.78 Ga). Позднеархейское суперсобытие: быстрое формирование коры и взрыв микробальной жизни (2.78-2.63 Ga). Adolescent Earth (2.78-1.78 Ga). The Late Archean Superevent: Rapid Crust Formation and Explosion of Microbial Life (2.78-2.63 Ga). Созревание континентов, ожелезнение океанов и широкое распространение микробального производства кислорода. Continental Maturation, Rusting of the Oceans and the Widespread Microbial Production of Oxygen (2.63-2.42 Ga). Замедление мантии, глобальное охлаждение и Событие Великого Окисления (2.42-2.25 Ga). Mantle Slowdown, Global Cooling and the Great Oxidation Event (2.42-2.25 Ga). Прорывной магматизм, изотопные кривые углерода и первые эукариоты	2	2	2	0	14
5.	Тема 5. 3. Геологические события докембрия. Precambrian Events.	2	0	2	0	10
6.	Тема 6. 4. Докембрийская шкала времени. Precambrian Time scale 4.1. Гадейский эон. A Hadean Eon.	2	0	2	0	10
7.	Тема 7. 4.2. Архейский эон: палеоархейская эра (4030-3490 Ma), мезоархейская эра: (3490-2780 Ma), неоархейская эра: 2780-2420 Ma. The Archean Eon: Paleoarchean Era (4030-3490 Ma), Mesoarchean Era: (3490-2780 Ma), Neoproterozoic Era: 2780-2420 Ma.	2	0	4	0	10
8.	Тема 8. 4.3. Граница архея и протерозоя. The Archean-Proterozoic Boundary. 4.4. Протерозойский эон: палеопротерозойская эра (2420-1780 Ma), мезопротерозойская эра (1780-850 Ma), неопротерозойская эра (850-541 Ma). The Proterozoic Eon: Paleoproterozoic Era	2	0	4	0	10

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	(2420-1780 Ma), Mesoproterozoic Era (1780-850 Ma), Neoproterozoic Era (850-541 Ma).					
	Итого		8	20	0	80