

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра региональной и нефтегазовой геологии**

**Авторы-составители: Пономарева Галина Юрьевна  
Карасева Татьяна Владимировна**

Рабочая программа дисциплины  
**УЧЕНИЕ О ФАЦИЯХ И ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЯ**  
Код УМК 82404

Утверждено  
Протокол №8  
от «15» июня 2016 г.

Пермь, 2016

## **1. Наименование дисциплины**

Учение о фациях и общая стратиграфия

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология

направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Учение о фациях и общая стратиграфия** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**21.05.02** Прикладная геология (направленность : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

**ОПК.1** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

**ОПК.5** владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук

**ПК.6** готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	11
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	0
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (5)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (11 триместр)

## 5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

### Первый раздел. Учение о фациях.

#### **Понятие "фация", генетическая классификация фаций. Содержание и назначение учения о фациях**

Общие представления о палеогеографической обстановке и фации. Четыре признака в определении фации: вещественный, генетический, стратиграфический и сравнительный. Классификация осадочных фаций по генетическому признаку. Содержание учения о фациях. Главное назначение – палеогеографические реконструкции. Фациальный анализ. Решение практических задач. Закономерности распределения месторождений полезных ископаемых осадочного происхождения в земной коре.

#### **Содержание, появление и история развития понятий "фация", "фациальный анализ", "генетический тип"**

Появление понятия «фация». Возникновение двух направлений в понимании фаций – «гресслиевского» (в относительном смысле) и обще генетического. Основоположники этих направлений. Обособление в каждом направлении двух концепций – предпочтение отдается либо осадочным породам, либо физико-географической обстановке. Развитие идей в трудах русских ученых Н.А. Головкинского и А.П. Павлова. Возникновение понятия «генетический тип» на основе изучения континентальных отложений четвертичной системы. Современные представления о «фации».

#### **Объем фаций. Фации как частные особенности пород. Фации современные и ископаемые**

Разный объем понятия «фация». Попытки систематической классификации фаций в трудах Л.С. Берга и Д.В. Наливкина. Зависимость объема выделяемых фаций от величины стратиграфического интервала и количества диагностических признаков. Понимание фаций как частных особенностей пород или среды осадконакопления: геохимическая фация, биофация, литофация, микрофации и нанофации, сейсмофация и электрофация. Сравнительная характеристика современных и ископаемых фаций. Сравнимые признаки: занимаемые площади, диагенез, различие условий осадконакопления, комплекс изучаемых признаков, генетический ряд фаций и др.

#### **Характеристика групп фаций. Основы генетического анализа**

Основные группы фаций. Методы анализа признаков, имеющих генетическое значение. Три группы генетических признаков: петрографические, палеонтологические, физико-химические. Общие признаки морских фаций. Соленость и батиметрические зоны морских и океанических бассейнов. Зависимость осадконакопления от глубины и климата. Разновидности литоральных обстановок, органический мир литорали. Генетические признаки литоральных фаций. Генетические признаки верхне- и нижнеритовых фаций. Фациальное значение морских организмов; стеногалинный, стенобатный и стенотермный бентос. Нижняя граница ритовой зоны. Генетические признаки рифогенных фаций. Классификация ископаемых органогенных построек. Организмы-рифостроители палеозоя, мезозоя, кайнозоя. Генетические признаки батинальных фаций. Пелагические организмы и их значение для диагностики глубоководных фаций. Различие современных и ископаемых абиссальных фаций. Причины редкой встречаемости ископаемых океанических отложений. Влияние суши и моря на формирование осадков этой зоны. Полезные ископаемые и экономическая роль переходных фаций. Характеристика фаций речных устьев (дельт, эстуариев, лиманов). Зональность дельтового комплекса в плане и разрезе. Современные дельтовые отложения, глубоководные конусы выноса и связанные с ними полезные ископаемые. Понятие лагуны, общая характеристика лагунных фаций. Зависимость осадконакопления в лагунах от климата. Генетические признаки солонатоводных и солонководных фаций. Различие современных и ископаемых лагунных фаций. Особенность солеродных лагун. Условия осадконакопления на суше. Преобладание процессов денудации. Особенности континентального

осадконакопления, общие признаки континентальных фаций, преобладание обломочных и глинистых пород. Элювий – кора выветривания: зависимость профиля коры выветривания от климата, генетические признаки элювия. Коллювий – отложения склонов и подножий: генетические признаки, особенности оползневых накоплений. Отложения поверхностных текучих вод – делювий, пролювий и аллювий: генетические признаки, различное распространение ископаемых фаций. Области осадконакопления в речных долинах. Отложения континентальных водоемов – озер и болот: генетические признаки, распространение современных и ископаемых фаций. Отложения источников и карстовых полостей. Ледниковая группа отложений: классификация, формы рельефа, генетические признаки, геологическое распространение. Эоловые фации: распространение, генетические признаки. Лёсс и проблема его образования.

### **Фациальные законы**

Закон фациальной дифференциации одновозрастных отложений (закон Грессли – Реневье). Изменение состава геологических тел в горизонтальном направлении и по вертикали.

Принцип возрастной миграции граничных поверхностей супракрустальных геологических тел (закон Н.А. Головкинского). Механизм слоеобразования при перемещении береговой линии бассейна седиментации. Построение геологической чечевицы Н.А. Головкинского. Возраст петрографического горизонта в геологической чечевице. Значение «чечевицы» для современной секвенс-стратиграфии. «Чечевица» – единица заполнения бассейна, прасеквенс. Следствие И. Вальтера из закона Н.А. Головкинского. «Вертикальный ряд фаций повторяет латеральный».

### **Обобщение результатов генетического анализа**

Виды графического выражения результатов генетического и фациального анализов. Интерпретация смены фаций в вертикальном стратиграфическом разрезе какого-либо района или скважины.

Построение палеогеографической и палеотектонической кривых.

Интерпретация смены фаций на площади геологического района для определенного стратиграфического интервала. Построение фациальных, литолого-палеогеографических карт и профилей.

### **Секвенс-стратиграфический метод: современная концепция, методика, терминология**

Секвенс-стратиграфический метод применяется для литолого-фациальных, палеогеографических и стратиграфических исследований. Современная концепция разработана американскими геологами-нефтяниками. Особое значение метода для нефтяной геологии. Эвстатические колебания уровня моря: причины, терминология (эвстатический, или абсолютный, уровень моря; относительный уровень моря; вместимость бассейна, потенциал вместимости, базальная эрозионная поверхность). Комплексная осадочная единица П. Вейла: определения, структура, классификация Eххон.

## **Второй раздел. Общая стратиграфия.**

### **Введение: предмет и объекты стратиграфии, стратиграфические операции. Принципы (законы) стратиграфии**

Определение стратиграфии по Российскому и Международному стратиграфическим кодексам. Объекты стратиграфии: геологические тела (комплексы горных пород), сформированные на поверхности земли и внутри земной коры. Основные операции стратиграфии это – расчленение разреза с выделением элементарных стратиграфических подразделений, корреляция стратиграфических подразделений, синхронизация геологических тел в сопоставляемых разрезах. Десять основных принципов (законов) стратиграфии: 1) принцип актуализма Ч. Лайеля; 2) принцип последовательности напластования геологических тел Н. Стенона; 3) принцип гомотаксальности Т. Гексли; 4) принцип палеонтологической сукцессии В.Смита; 5) принцип биостратиграфического расчленения и корреляции разрезов В.Смита; 6) принцип фациальной дифференциации одновозрастных отложений А. Грессли; 7) принцип

необратимости геологической и биологической эволюции Ч. Дарвина; 8) принцип неполноты стратиграфической и палеонтологической летописи (Ч. Дарвин); 9) принцип возрастной миграции граничных поверхностей супракрустальных геологических тел Н.А. Головкинского; 10) принцип объективной реальности и неповторимости стратиграфических подразделений Д.Л. Степанова.

**Время в стратиграфии. Стратиграфические шкалы: терминология, номенклатура. Стратиграфический кодекс**

Понимание времени по И. Ньютону, Г.В. Лейбницу и А. Эйнштейну. Палеонтологическая шкала – наиболее эффективный инструмент корреляции стратиграфических подразделений. Стратиграфический кодекс: назначение, применение, классификация стратиграфических подразделений. Стратиграфическая, геохронологическая и геохронометрическая шкалы: терминология, таксономические единицы, номенклатура.

**Общая стратиграфическая шкала (ОСШ): создание, развитие взглядов, подразделения. Стратотипы и лимитотипы ярусов (GSSP)**

Начало работы по созданию ОСШ в первой половине XIX в., разработка номенклатуры. Заложение основ стратиграфической классификации связано с именами А. д'Орбиньи и А. Оппеля. Разработка понятий «ярус», «зона», «зональный комплекс», «эталонный разрез». Эталонные разрезы яруса: стратотип, лимитотип. Приоритет лимитотипа. GSSP («золотой гвоздь»): работа по созданию, рабочие группы, основные геологические и палеонтологические требования к разрезу, маркирующие события. The Geologic Time Scale 2012.

**Методы расчленения разрезов и выделения подразделений ОСШ**

Базовые методы разработки ОСШ – биостратиграфический, хронометрический (изотопный), магнитостратиграфический. Первые два отражают необратимые, однонаправленные геологические процессы, последний – дает изохронные границы. Филогенетический метод – базис современной биостратиграфии. Хемостратиграфические данные (изменение соотношения стабильных изотопов по разрезу) – свидетельства глобальных событий.

**Региональная стратиграфическая шкала, региональные подразделения. Методы установления региональных подразделений. Корреляционные схемы**

Региональные стратиграфические подразделения (РСП): понятие, назначение, характеристики, таксономический ряд. Региональные стратиграфические схемы (РСС): назначение, структура. Четыре раздела РСС: 1) ОСШ, 2) РСП и их характеристика, 3) корреляционная схема местных разрезов, 4) стратиграфические схемы смежных регионов. РСС верхнего палеозоя Восточно-Европейской платформы и Урала.

**Местная стратиграфическая шкала, местные подразделения. Методы установления**

Местные стратиграфические подразделения (МСП): определение, комплекс признаков, типы границ (стратиграфические и латеральные). Таксономическая шкала и определения. Местные стратиграфические подразделения на примере «классического кунгура» в стратотипическом регионе.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Леонтьева, Т. В. Основы палеонтологии и общая стратиграфия : методические указания / Т. В. Леонтьева, И. В. Куделина, М. В. Фатюнина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 108 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30068>

### Дополнительная:

1. Цейслер В. М. Основы фациального анализа: учебное пособие для вузов по направлениям 650100 - "Прикладная геология" и 553200 - "Геология и разведка полезных ископаемых"/В. М. Цейслер. - Москва: Книжный дом "Университет", 2009, ISBN 978-5-98227-515-8.-150.-Библиогр.: с. 131-133

2. Стратиграфический кодекс России/Межведом. стратиграф. ком. (МСК) России.-Изд. 3-е.-СПб.:Изд-во ВСЕГЕИ,2006, ISBN 5-93761-075-Х.-96.

3. Крашенинников Г. Ф., Волкова А. Н., Иванова Н. В. Учение о фациях с основами литологии. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие для студентов геологических и географических специальностей вузов и университетов/Г. Ф. Крашенинников, А. Н. Волкова, Н. В. Иванова.- Москва:Издательство Московского университета,1988, ISBN 5-211-00129-Х.-213.-Библиогр.: с. 211-212

4. Льюров С. В. Основы стратиграфии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511000 Геология и специальности 011100 Геология/С. В. Льюров.-Сыктывкар,2004, ISBN 5-87237-435-6.-236.-Библиогр.: с. 232-235

5. Практическая стратиграфия. Программа и метод. указ. для студентов геол. фак./Перм. ун-т; Сост. В. П. Ожгибесов. Вып. 1.-Пермь, 1999.-15

6. Практическая стратиграфия (Разработка стратиграфической базы крупномасштабных геологосъемочных работ)/Министерство геологии СССР, Всесоюзный научно-исследовательский геологический институт.-Ленинград:Недра,1984.-320.-Библиогр.: с. 310-314

7. Крашенинников Г. Ф. Учение о фациях: учебное пособие для студентов геологических и географических специальностей университетов/Г. Ф. Крашенинников.-Москва:Высшая школа,1971.-368.

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система IPRbooks

<https://psu.bibliotech.ru/> Библиотека BiblioТех

URL: <http://www.psu.ru/edititions/different/> (2014)/. Общая стратиграфия. Лабораторный журнал

[http://www.vsegei.ru/ru/info/stratigraphic\\_scale/](http://www.vsegei.ru/ru/info/stratigraphic_scale/) Общая стратиграфическая шкала

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Учение о фациях и общая стратиграфия** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и лабораторных занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений;
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель);
- 4.Офисный пакет приложений «LibreOffice».

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением и учебно-наглядными пособиями, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий необходим учебный кабинет геотектоники и фациального анализа. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте учебного кабинета геотектоники и фациального анализа.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходим учебный кабинет геотектоники и фациального анализа. Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте учебного кабинета геотектоники и фациального анализа.

Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: персональные компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям помещения.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Учение о фациях и общая стратиграфия**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> 1) понятие фация; 2) классификации фаций, 3) характеристики группы фаций, 4) фациальные законы. <b>УМЕТЬ:</b> 1) определять фации; 2) применять фациальные законы. <b>ВЛАДЕТЬ</b> основами фациального анализа.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний основ фациального анализа. Не знает основ дисциплины необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умения использовать анализ фаций, работать с картографическим и каменным материалом. Отсутствие навыков применения фациального анализа</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания основ фациального анализа. Частично сформированное умение использовать анализ фаций, работать с картографическим и каменным материалом. Фрагментарное применение навыков фациального анализа.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ фациального анализа. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать анализ фаций, работать с картографическим и каменным материалом. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков фациального анализа.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания основ фациального анализа. Сформированное умение использовать анализ фаций, работать с картографическим и каменным материалом. Успешное и систематическое применение навыков фациального анализа.</p>
<p><b>ОПК.5</b></p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> основы генетического</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук</p>	<p>анализа.  <b>УМЕТЬ:</b> 1) строить палеогеографические и палеотектонические кривые; 2) составлять литолого-палеогеографические карты и профиля.  <b>ВЛАДЕТЬ</b> основами генетического анализа.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b>  Отсутствие знаний основ генетического анализа. Не знает основ дисциплины необходимых при формировании компетенции.  Отсутствие умения использовать генетический анализ, строить палеогеографические и палеотектонические кривые, составлять литолого-палеогеографические карты и профиля.  Отсутствие навыков применения генетического анализа.</p> <p><b>Удовлетворительн</b>  Общие, но не структурированные знания основ генетического анализа.  Частично сформированное умение использовать генетический анализ, строить палеогеографические и палеотектонические кривые, составлять литолого-палеогеографические карты и профиля.  Фрагментарное применение навыков генетического анализа.</p> <p><b>Хорошо</b>  Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ генетического анализа.  В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать генетический анализ, строить палеогеографические и палеотектонические кривые, составлять литолого-палеогеографические карты и профиля.  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков генетического анализа.</p> <p><b>Отлично</b>  Сформированные систематические знания основ генетического анализа.  Сформированное умение использовать генетический анализ, строить палеогеографические и палеотектонические кривые, составлять литолого-палеогеографические карты и профиля.  Успешное и систематическое применение навыков генетического анализа.</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> 1) предмет и объекты стратиграфии; 2) принципы стратиграфии; 3) виды стратиграфических шкал; 4) методы расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. <b>УМЕТЬ</b> использовать общую, региональную и местную стратиграфические шкалы. <b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками работы со стратиграфическими шкалами.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> Отсутствие знаний основ стратиграфии. Не знает основ дисциплины необходимых при формировании компетенции. Отсутствие умения использовать стратиграфические шкалы, принципы стратиграфии и методы расчленения геологических разрезов. Отсутствие навыков работы со стратиграфическими шкалами.</p> <p><b>Удовлетворительн</b> Общие, но не структурированные знания основ стратиграфии. Частично сформированное умение использовать стратиграфические шкалы, принципы стратиграфии и методы расчленения геологических разрезов. Фрагментарное применение навыков работы со стратиграфическими шкалами.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ стратиграфии. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать стратиграфические шкалы, принципы стратиграфии и методы расчленения геологических разрезов. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы со стратиграфическими шкалами.</p> <p><b>Отлично</b> Сформированные систематические знания основ стратиграфии. Сформированное умение использовать стратиграфические шкалы, принципы стратиграфии и методы расчленения геологических разрезов. Успешное и систематическое применение навыков работы со стратиграфическими шкалами.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОПК.1</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Характеристика групп фаций. Основы генетического анализа <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание понятие "фация", генетической классификации фаций, содержания и назначения учения о фациях. Владение основами фациального анализа. Умение выделять фации.
<b>ОПК.5</b> владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	Обобщение результатов генетического анализа <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знание и умение применять на практике фациальные законы. Умение обобщать результаты генетического анализа.
<b>ОПК.5</b> владеть базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов естественных наук	Секвенс - стратиграфический метод: современная концепция, методика, терминология <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать современную концепцию секвенс-стратиграфического метода. Владеть терминологией и методикой.

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Методы расчленения разрезов и выделения подразделений ОСШ <b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание 1) предмета и объекта стратиграфии; 2) принципов стратиграфии; 3) видов стратиграфических шкал; 4) методов расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. Умение применять 1) принципы стратиграфии и 2) методы расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. Владеть навыками применения методов расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы.</p>
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Региональная стратиграфическая шкала, региональные подразделения. Методы установления региональных подразделений. Корреляционные схемы <b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание особенностей стратиграфических шкал. Умение использовать общую, региональную и местную стратиграфические шкалы. Владение навыками работы со стратиграфическими шкалами.</p>



Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.6</b> готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации</p>	<p>Местная стратиграфическая шкала, местные подразделения. Методы установления <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание: 1) понятия фация; 2) классификации фаций, 3) характеристики группы фаций, 4) фациальных законов; 5) предмета и объекта стратиграфии; 6) принципов стратиграфии; 7) видов стратиграфических шкал; 8) методов расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. Умение 1) определять фации; 2) применять фациальные законы; 3) использовать общую, региональную и местную стратиграфические шкалы. Владение 1) основами фациального анализа и 2) навыками работы со стратиграфическими шкалами.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Характеристика групп фаций. Основы генетического анализа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знать характерные черты морских и океанических фаций, фаций переходных от морских к континентальным, а также континентальных фаций. Уметь выделять фации.	10
Знать понятие "фация", генетическую классификацию фаций, содержание и назначение учения о фациях	5
Знать содержание, историю появления и развития понятий "фация", "фациальный анализ", "генетический тип".	5

#### Обобщение результатов генетического анализа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знать методику составления литолого-палеогеографических карт и профилей. Уметь и владеть навыками составления литолого-палеогеографических карт и профилей.	10

Знать основы генетического анализа. Уметь строить палеогеографические и палеотектонические кривые. Владеть навыками генетического анализа разреза скважины.	5
Знать и уметь применять на практике фациальные законы.	5

### **Секвенс - стратиграфический метод: современная концепция, методика, терминология**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает методику секвенс-стратиграфического метода.	5
Знает терминологию секвенс-стратиграфического метода.	5

### **Методы расчленения разрезов и выделения подразделений ОСШ**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основы методов расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. Уметь применять методы расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. Владеть навыками применения методов расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы.	5
Знать 1) предмет и объект стратиграфии; 2) принципы стратиграфии; 3) виды стратиграфических шкал. Уметь применять принципы стратиграфии на практике.	5

### **Региональная стратиграфическая шкала, региональные подразделения. Методы установления региональных подразделений. Корреляционные схемы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **10**

Проходной балл: **5**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать особенности региональной стратиграфическую шкалы, ее подразделения. Уметь пользоваться корреляционными схемами.	5
Знать методы установления региональных подразделений. Уметь использовать методы установления региональных подразделений.	5

### **Местная стратиграфическая шкала, местные подразделения. Методы установления**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основы генетического анализа. Уметь: 1) строить палеогеографические и палеотектонические кривые; 2) составлять литолого-палеогеографические карты и профиля. Владеть основами генетического анализа.	10
Знать: 1) понятие фация; 2) классификации фаций, 3) характеристики группы фаций, 4) фациальные законы. Уметь: 1) определять фации; 2) применять фациальные законы. Владеть основами фациального анализа.	10
Знать: 1) предмет и объекты стратиграфии; 2) принципы стратиграфии; 3) виды стратиграфических шкал; 4) методы расчленения разрезов и выделения подразделений общей стратиграфической шкалы. Уметь использовать общую, региональную и местную стратиграфические шкалы. Владеть навыками работы со стратиграфическими шкалами.	10