

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

**Кафедра региональной и нефтегазовой геологии**

Авторы-составители: **Пономарева Галина Юрьевна**

Рабочая программа дисциплины

**УЧЕНИЕ О ФАЦИЯХ**

Код УМК 55424

Утверждено  
Протокол №7  
от «18» марта 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Учение о фациях

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

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

Направление: **05.03.01** Геология

направленность Геология и геохимия горючих ископаемых

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

**05.03.01** Геология (направленность : Геология и геохимия горючих ископаемых)

**ОПК.6** готовность к участию в проведении научных исследований

**ПК.16** способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

**ПК.17** способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций

**ПК.2** готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций

**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>	05.03.01 Геология (направленность: Геология и геохимия горючих ископаемых)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	8
<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>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (8 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Учение о фациях. Первый семестр**

#### **1. 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.

##### **1.1. Содержание, появление и история развития понятий «фация» и «генетический тип»**

Появление понятия «фация». Возникновение двух направлений в понимании фаций – «гресслиевского» (в относительном смысле) и общегенетического. 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».

##### **1.2. Объем фаций. 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.

##### **1.3. Фациальные законы**

Закон фациальной дифференциации разновозрастных отложений (закон Грессли – Ренеуве). 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.

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

Основные группы фаций. Методы анализа признаков, имеющих генетическое значение. Три группы генетических признаков: петрографические, палеонтологические, физико-химические.

##### **2.1. Морские и океанические фации**

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 батимальных фаций. Пелагические организмы и их значение для диагностики глубоководных фаций. Различие современных и ископаемых абиссальных фаций. Причины редкой встречаемости ископаемых океанических отложений.

## **2.2. Фации, переходные от морских к континентальным**

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. Особенности солеродных лагун.

## **2.3. Континентальные фации**

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.

## **3. Фации в нефтяной геологии**

### **3.1. Фации, благоприятные для накопления органического вещества (нефтегазоматеринские и нефтегазопроизводящие комплексы)**

Продуктивность органического вещества. Благоприятные зоны для увеличения биомассы. Факторы, благоприятные для консервации и концентрации органического вещества: наличие восстановительной обстановки, размеры бассейна осадконакопления и мощность отложений, сочетание скорости осадконакопления и скорости опускания дна бассейна. Геологические примеры нефтегенерирующих толщ.

### **3.2. Литолого-фациальный анализ пород-коллекторов. Условия образования пород-покрышек**

Классификация пород коллекторов по литологическому составу. Литолого-фациальный анализ пород-коллекторов: палеоклиматические и палеогеоморфологические реконструкции. Литолого-морфологические образования в системе осадочного бассейна, климатический тип литогенеза. Условия образования пород-покрышек.

### **3.3. Карбонатные микрофации**

Российские и зарубежные классификации карбонатных пород. Описание карбонатных пород в шлифах по И.В. Хворовой и Р. Данхэму с дополнениями А. Эмбри и Дж. Кловена. Обстановки осадконакопления и микрофации.

## **4. 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 Exxon.

## **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. 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. Палеонтология. Историческая геология. Биофациальный анализ: рабочая тетрадь лабораторных занятий и самостоятельной подготовки : справочное и учебно-методическое пособие для студентов геологического факультета/Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь, 2012.-1. <https://elis.psu.ru/node/22313>

### **Дополнительная:**

1. Исаев Г. Д. Основы биоседиментологии и региональный фациальный анализ/Г. Д. Исаев.- Новосибирск: ГЕО, 2006, ISBN 5-9747-0013-09.-133.-Библиогр.: с. 97-100

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

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

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

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

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

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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](http://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**

Лекционные занятия: учебная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Лабораторные занятия: Специализированная учебная аудитория «Геотектоники и фациального анализа», оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте учебной аудитории.

Текущий контроль: Специализированная учебная аудитория «Геотектоники и фациального анализа», оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте учебной аудитории.

Самостоятельная работа: аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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**

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

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.16</b> способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p>	<p>Знание фациальных законов с учетом новейших достижений геологической науки в области секвенной стратиграфии. Умение выделять фации, характеризующие нефтегенерирующие породы, породы-коллекторы и покрывки. Владение методикой описания микрофаций карбонатных пород и определения окаменелостей под микроскопом.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> (от 0 до 40 баллов). Отсутствие знаний основ учебного курса. Отсутствие умений осуществлять геологические построения. Отсутствие навыков в формулировке научных задач в рамках учебного курса, отсутствие способности оценивать результаты решения задач в рамках учебного курса.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> (от 41 до 60 баллов). Владеет терминологией, но допускает ошибки; Умеет ориентироваться в области основных проблем, умеет реферировать профессиональную литературу, имеет представление о задачах, решаемых методами изучаемого курса.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> (от 61 до 80 баллов). Умеет формулировать задачи, решаемые в рамках учебного курса, но решает эти задачи с ошибками. Владеет основами теоретических знаний по курсу.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> (от 81 до 100 баллов). Свободно владеет терминологией. Успешно и систематически применяет на практике навыки и способы решения задач в рамках учебного курса. Демонстрирует понимание важности приобретенных знаний и умений для будущей профессиональной деятельности. Демонстрирует способности вести дискуссию при обсуждении результатов решения задач.</p>
<p><b>ПК.17</b></p>	<p>Владение методами</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций</p>	<p>фациального анализа и фациального картирования, генетической типизации пород в вертикальном разрезе скважин.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b>  Оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент не знает основ генетических фаций, не определяет образцы нефтегенерирующих пород.</p> <p><b>Удовлетворительн</b>  Оценка «Удовлетворительно» ставится, если студент слабо ориентируется в основах генетической классификации фаций, с трудом производит генетическую типизацию осадочных пород. Среди предложенной коллекции образцов определяет нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки с указанием их фациальной принадлежности, допуская 40–60% ошибок. Слабо владеет методикой описания микрофаций карбонатных пород. По фотографии шлифа карбонатной породы с ошибками выполняет описание микрофации по классификации И.В. Хворовой и Р. Данхэма, определяет форменные элементы породы.</p> <p><b>Хорошо</b>  Оценка «Хорошо» ставится, если студент знает основы генетической классификации фаций, умеет проводить генетическую типизацию осадочных пород. Среди предложенной коллекции образцов определяет нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки с указанием их фациальной принадлежности. Допускается 20–35% неверных ответов с последующим исправлением. Владеет методикой описания микрофаций карбонатных пород. По фотографии шлифа карбонатной породы выполняет описание микрофации по классификации И.В. Хворовой и Р. Данхэма, определяет большую часть органических остатков и других форменных элементов породы.</p> <p><b>Отлично</b>  Оценка «Отлично» ставится, если студент знает и легко ориентируется в основах генетической классификации фаций, умеет проводить генетическую типизацию</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>осадочных пород. Среди предложенной коллекции образцов безошибочно определяет нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки, а также указывает их фациальную принадлежность. Владеет методикой описания микрофаций карбонатных пород. По фотографии шлифа карбонатной породы верно и точно выполняет описание микрофации по классификации И.В. Хворовой и Р. Данхэма, верно определяет органические остатки или другие форменные элементы породы.</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>Знание теоретических основ учения о фациях, генетического анализа горных пород. Умение выделять основные диагностические признаки фаций, использовать фациальный анализ в нефтегазовой геологии.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Оценка "Неудовлетворительно» ставится, если студент не ориентируется в основных разделах учения о фациях. Не владеет принципами использования генетического и фациального анализа при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускает принципиальные ошибки (менее 40% от общего количества баллов).</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Оценка «Удовлетворительно» ставится, если студент слабо ориентируется в основных разделах учения о фациях. Плохо владеет принципами использования генетического и фациального анализа при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускает принципиальные ошибки (40–55% от общего количества баллов).</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Оценка «Хорошо» ставится, если студент знает и хорошо ориентируется в основных разделах учения о фациях, имеет представление о новейших направлениях в геологической науке в области секвенсной стратиграфии. Владеет принципами использования генетического и фациального анализа при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускаются неprincipiальные ошибки (20–35% от</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p><b>Хорошо</b> общего количества баллов).</p> <p><b>Отлично</b> Оценка «Отлично» ставится, если студент знает и свободно ориентируется в основных разделах учения о фациях, имеет представление о новейших направлениях в геологической науке в области секвенной стратиграфии. Владеет принципами использования генетического и фациального анализа при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускаются непринципиальные ошибки (до 15% от общего количества баллов).</p>
<p><b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>владеть навыком сбора и анализом необходимой информации по теме исследования. уметь планировать и проводить исследования, давать оценку результатов.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> не умеет проводить научные исследования</p> <p><b>Удовлетворительн</b> не умеет самостоятельно проводить научные исследования</p> <p><b>Хорошо</b> недостаточно умеет проводить научные исследования</p> <p><b>Отлично</b> самостоятельно умеет проводить научные исследования</p>
<p><b>ПК.2</b> готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций</p>	<p>Знать критерии оформления научных статей Уметь пользоваться научными источниками Владеть основами организации научных конференций и семинаров</p>	<p><b>Неудовлетворител</b> не готов участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций</p> <p><b>Удовлетворительн</b> не готов самостоятельно участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций</p> <p><b>Хорошо</b> частично готов участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций</p> <p><b>Отлично</b> готов участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	1.1. Содержание, появление и история развития понятий «фация» и «генетический тип» <b>Входное тестирование</b>	Проверка базовых знаний по дисциплинам Историческая геология с основами палеонтологии, Петрография
<b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований <b>ПК.16</b> способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	2.3. Континентальные фации <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знание теоретических основ генетического анализа осадочных горных пород. Владение методикой описания осадочных пород и определения окаменелостей. Умение выделять и анализировать петрографические и палеонтологические признаки фаций и фациальных обстановок.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p> <p><b>ПК.16</b> способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p> <p><b>ПК.17</b> способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций</p>	<p>3.3. Карбонатные микрофаши</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание теоретических основ генетической классификации фаций и использования генетического анализа в нефтяной геологии. Умение выделять основные диагностические признаки фаций, характеризующие нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки. Владение методикой описания микрофаций карбонатных пород и определения окаменелостей под микроскопом.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.2</b> готовность участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций</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><b>ОПК.6</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p> <p><b>ПК.16</b> способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)</p> <p><b>ПК.17</b> способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций</p>	<p>4. Секвенс - стратиграфический метод: современная концепция, методика, терминология</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание теоретических основ учения о фациях, генетического анализа горных пород, фациальных законов с учетом новейших достижений геологической науки в области секвенсной стратиграфии. Владение методами фациального анализа и фациального картирования. Умение использовать фациальный анализ в нефтегазовой геологии.</p>

## Спецификация мероприятий текущего контроля

### 1.1. Содержание, появление и история развития понятий «фация» и «генетический тип»

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Классификация осадочных фаций по генетическому признаку	5
Общие представления о палеогеографической обстановке	5

### 2.3. Континентальные фации

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
студент слабо ориентируется в теоретических основах генетического анализа осадочных горных пород. Пользуясь справочными материалами и указаниями преподавателя, выполняет описание типовых образцов осадочных пород, с трудом определяет часть органических остатков, содержащихся в породах. С трудом, с помощью преподавателя формирует ответ о фациальной принадлежности горной породы и характеризует некоторые параметры палеогеографической обстановки.	12
студент знает и легко ориентируется в теоретических основах генетического анализа осадочных горных пород. Пользуясь справочными материалами, без ошибок выполняет описание осадочных пород, определяет комплекс содержащихся в них органических остатков. Умеет обосновать свое мнение о фациальной принадлежности горной породы, охарактеризовать и обосновать параметры палеогеографической обстановки (соленость и глубина бассейна, климат).	9
студент хорошо ориентируется в теоретических основах генетического анализа осадочных горных пород. Пользуясь справочными материалами, выполняет описание осадочных пород, определяет комплекс содержащихся в них органических остатков. Умеет обосновать свое мнение о фациальной принадлежности горной породы, охарактеризовать и обосновать параметры палеогеографической обстановки (соленость и глубина бассейна, климат). Допускаются ошибки и неточности, которые студент самостоятельно быстро исправляет.	9

### 3.3. Карбонатные микрофации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

студент слабо ориентируется в основах генетической классификации фаций, с трудом производит генетическую типизацию осадочных пород. Среди предложенной коллекции образцов определяет нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки с указанием их фациальной принадлежности, допуская 40–60% ошибок. Слабо владеет методикой описания микрофаций карбонатных пород. По фотографии шлифа карбонатной породы с ошибками выполняет описание микрофации по классификации И.В. Хворовой и Р. Данхэма, определяет форменные элементы породы.	13
студент знает и легко ориентируется в основах генетической классификации фаций, умеет проводить генетическую типизацию осадочных пород. Среди предложенной коллекции образцов безошибочно определяет нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки, а также указывает их фациальную принадлежность. Владеет методикой описания микрофаций карбонатных пород. По фотографии шлифа карбонатной породы верно и точно выполняет описание микрофации по классификации И.В. Хворовой и Р. Данхэма, верно определяет органические остатки или другие форменные элементы породы.	9
студент знает основы генетической классификации фаций, умеет проводить генетическую типизацию осадочных пород. Среди предложенной коллекции образцов определяет нефтегенерирующие породы, породы-коллектора и покрышки с указанием их фациальной принадлежности. Допускается 20–35% неверных ответов с последующим исправлением. Владеет методикой описания микрофаций карбонатных пород. По фотографии шлифа карбонатной породы выполняет описание микрофации по классификации И.В. Хворовой и Р. Данхэма, определяет большую часть органических остатков и других форменных элементов породы.	8

#### **4. 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: **40**

Проходной балл: **18**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
студент слабо ориентируется в основных разделах учения о фациях. Плохо владеет принципами использования генетического и фациального анализа при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускает принципиальные ошибки (40–55% от общего количества баллов).	20
студент знает и свободно ориентируется в основных разделах учения о фациях, имеет представление о новейших направлениях в геологической науке в области секвенной стратиграфии. Владеет принципами использования генетического и фациального анализа при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускаются не принципиальные ошибки (до 15% от общего количества баллов).	10
студент знает и хорошо ориентируется в основных разделах учения о фациях, имеет представление о новейших направлениях в геологической науке в области секвенной стратиграфии. Владеет принципами использования генетического и фациального анализа	10

<p>при прогнозе, поисках и разведке нефтематеринских пород, неантиклинальных ловушек. В письменном ответе допускаются не принципиальные ошибки (20–35% от общего количества баллов).</p>	
--	--