

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра региональной и нефтегазовой геологии**

Авторы-составители: **Беляева Галина Леонидовна**

Рабочая программа дисциплины

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ, СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ ГОРЮЧИХ ИСКОПАЕМЫХ**

Код УМК 96122

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

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Происхождение, состав и применение горючих ископаемых

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

Дисциплина входит в обязательную 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 **Происхождение, состав и применение горючих ископаемых** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

**ОПК.3** знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области

**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)

#### 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>	6
<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>	14
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (6 триместр)

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

### **Каустобиолиты угольного ряда**

Твердые каустобиолиты, (торф, гумусовые и сапропелевые угли, горючие сланцы), их состав, свойства, образование и научно-практическое значение

### **Гумолиты. Терминология и классификации**

Тип гумолитов (гумиты и липтобиолиты). Терминология. Основные принципы классификации углей. Литотипы углей, стадии углефикации (метаморфизации), микрокомпоненты.

### **Образование каустобиолитов угольного ряда**

Состав органического вещества (ОВ). Транспортировка (перенос) ОВ. Процессы торфообразования. Условия формирования гумусовых углей. Условия формирования сапропелевых углей и горючих сланцев. Аллохтонные и автохтонные угли.

### **Развитие угольной фации**

Континентальные и субаквальные фации углеобразования. Факторы, определяющие основные характеристики угольных пластов. Автохтонные и аллохтонные типы углей. Зависимость состава углей от типа торфа. Процесс битуминизации, гумификации, ферментации. Сингенез и диагенез

### **Процесс углефикации**

Процесс углефикации ОВ. Углеметаморфизм. Стадия бурых углей. Стадия каменных углей. Антрациты. Шунгиты. Процесс элювиации. Отражательная способность витринита, ее значение для нефтяной геологии. Минеральные включения в углях. Редкие элементы, цветные и благородные металлы в углях.

### **Теоретическое и практическое применение углей и сланцев**

Применение углей в стадийном анализе: оценка степени катагенетических преобразований ОВ по отражательной способности витринита. Изучение состава углей применительно к фациальному анализу, палеонтологии и исторической геологии. Применение твердых каустобиолитов как источника энергии. Области использования углей в промышленности. Применение горючих сланцев как сырья для химической промышленности. Применение торфа.

### **Каустобиолиты нефтяного ряда**

Понятие нафтидов. Элементный состав нафтидов. Основные типы каустобиолитов нефтяного ряда: углеводородные газы, газоконденсаты, нефти, природные битумы и газогидраты.

### **Углеводородные газы, их компоненты.**

Горючие газы, наиболее распространенные в природе – метан, этан, пропан и бутан. Сухие, легкие, тяжелые и весьма тяжелые газы.

Состав природных горючих газов. Природные и попутные газы. Источник УВ-газов. Диапазон глубин газообразования, главная зона газообразования. Нефтегазовые и газонефтяные залежи.

### **Формы нахождения газов в природе. Газогидраты, газоконденсаты**

Свободные, растворенные и сорбированные газы. Газогидраты - твердая форма нахождения свободных газов. Условия существования газогидратов. Граница зоны гидратообразования. Газы закрытых пор пород. Метан угленосных толщ. Определение понятия "газоконденсаты". Газоконденсатные залежи первичные и вторичные.

### **Нефти, их состав и основные характеристики**

Физические и химические свойства нефти. Компонентный состав нефтей: масла, смолы, асфальтены, карбоиды. Типы нефтей по компонентному составу.: легкая, маслянистая, смолистая, смолисто-асфальтеновая. Основные физические характеристики нефти.

Неуглеводородные соединения в нефтях.

### **Теории происхождения нефти**

Три теории происхождения нефти: биогенная, неорганическая, космическая. Развитие и становление биогенной (осадочно-миграционной) теории происхождения нефти. Абиогенная или неорганическая теория происхождения нефти. Теория космического происхождения нефти. Альтернативные теории нефтеобразования.

### **Природные битумы, их классификации и происхождение. Рассеянное органическое вещество.**

Генетическое, аналитическое и техническое понятие битумов. Классы природных битумов: мальты, асфальты, асфальтиты, кериты, антраксолиты, озокериты, альгариты, их происхождение. Рассеянное органическое вещество (РОВ).

### **Теоретическое и практическое значение нафтидов**

Использование биомаркеров нефтей при разведке нефтяных месторождений для корреляции нефтей. Определение органического и неорганического углерода. Использование нафтидов (нефти, газа, газоконденсата) как основного энергетического сырья. Зависимость экономики разных стран от их нефтяного потенциала .

### **Основные угольные и нефтегазоносные бассейны России и мира**

Ориентироваться в карте топливно-энергетических ресурсов России. Знать нефтегазоносные провинции России, основные месторождения провинций, вид сырья - нефть, газ конденсат.

Знать угольные бассейны России (5 в европейской части, 21 - в азиатской) и их положение на карте, основной вид углей - бурый, каменный, антрацит

### **Нефтегазоносные провинции и бассейны России. Наиболее крупные месторождения провинций, их УВ состав**

Знать нефтегазоносные провинции России, основные месторождения провинций, вид сырья - нефть, газ конденсат. Умение пользоваться информацией на карте, давать характеристику месторождений по данным карты.

### **Основные угольные бассейны России. Краткая характеристика добываемых углей.**

Угольные бассейны России (5 в европейской части, 21 - в азиатской) и их положение на карте, основной вид углей - бурый, каменный, антрацит. Охарактеризовать угольный бассейн по информации, данной на карте.

## **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. Геология и геохимия нефти и газа:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология"/О. К. Баженова [и др.] ; ред. Б. А. Соколов.-2-е изд., перераб. и доп..-Москва:Издательство Московского университета,2004, ISBN 5-211-04960-8.-415.-Библиогр.: с. 413-414
2. Петрология углей/Э. Штах [и др.] ; пер.: С. В. Глушнев, В. В. Дубровский, А. И. Хасина.- Москва:Мир,1978.-555.

### **Дополнительная:**

1. Логвиненко Н. В. Петрография осадочных пород (с основами методики исследования):учебник для студентов геологических специальностей вузов/Н. В. Логвиненко.-Москва:Высшая школа,1984.-416.

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

<http://lithology.ru/system/files/books/frolov.1993.litologija.2.pdf> В.Т.Фролов. Литология. т.2

<http://www.geokniga.org/maps/5445> Карта топливно-энергетических ресурсов России

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

Образовательный процесс по дисциплине **Происхождение, состав и применение горючих ископаемых** 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.

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](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**

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 практических занятий необходима специализированная учебная аудитория "Геотектоники и фациального анализа". Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте специализированной учебной аудитории.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской, специализированная учебная аудитория "Геотектоники и фациального анализа". Состав оборудования, учебно-наглядных пособий представлен в паспорте специализированной учебной аудитории. 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  
Происхождение, состав и применение горючих ископаемых**

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

**ОПК.3**

**знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные принципы выделения горючих полезных ископаемых - каустобиолитов в отдельную группу осадочных образований; их основные классификации, основные методы изучения.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> использовать состав и свойства каустобиолитов и их компонентов в фаціальном, стадиальном, палеонтологическом и др. видах анализов</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> основным комплексом аналитических методов использования свойств каустобиолитов в нефтяной геологии</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает понятий гумолитов и нафтидов, не знает классы каустобиолитов угольного ряда, литотипы улей, не имеет понятия о микрокомпонентах углей. Не владеет терминологией углепетрографии и петрологии углей. Не знает основные типы каустобиолитов нефтяного ряда, формы их нахождения в природе, не знает основные теории происхождения нефти, не умеет пользоваться картой топливно-энергетических ресурсов (ТЭР)</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания о различных классах гумолитов и типах нафтидов, неуверенные знания об их происхождении. Плохо знает основные классификации гумолитов и нафтидов. Отрывочные знания в методах изучения гумолитов и отсутствие знаний в применении этих методов в нефтяной геологии. Слабые знания терминологии углепетрографии и петрологии углей. Знает не все основные теории происхождения нефти. На карте ТЭР может показать нефтегазоносные и угольные бассейны, но не умеет пользоваться информацией карты.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированы систематические знания о двух группах каустобиолитов, знает методы исследования углей, но не уверен в применении их в нефтяной геологии. Неуверенно использует терминологию углепетрографии и петрологии углей. Существуют отдельные пробелы в знании основных классификаций гумолитов и нафтидов. Знает основные принципы теорий</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>происхождения нефти. Довольно хорошо ориентируется в карте ТЭР, умеет использовать информацию карты для характеристик бассейнов, но не уверен в положении на карте наиболее крупных месторождений горючих полезных ископаемых</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания об особенностях групп каустобиолитов угольного и нефтяного ряда, виды их нахождения в природе. Знает основные принципы классификаций каустобиолитов, разбирается в методах исследования микрокомпонентов углей и их применении в нефтяной геологии для прогноза фазового состава УВ. Хорошо владеет терминологией углепетрографии и петрологии углей. Знает основные принципы и различия теорий происхождения нефти. Знает карту ТЭР и может дать краткую характеристику угольного и нефтегазоносного бассейна по данным карты</p>

### 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)**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<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</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные виды горючих полезных ископаемых (каустобиолитов), их состав, происхождение и применение <b>УМЕТЬ:</b> определять основные классы горючих полезных ископаемых и их состав <b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами исследований состава и генезиса горючих полезных ископаемых</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не имеет понятия о классах каустобиолитов угольного ряда, не знает литотипы углей и их микрокомпонентный состав. Не владеет терминологией углепетрографии и петрологии углей. Не имеет понятия о составе каустобиолитов нефтяного ряда и их различном фазовом состоянии. Не знает основные теории происхождения нефти. Демонстрирует отсутствие знаний карты ТЭР</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания о</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
направленностью (профилем) подготовки)		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>генетическом отличии групп каустобиолитов угольного и нефтяного ряда. Неумение четко различать классы каустобиолитов угольного ряда и литотипы углей. Неуверенные знания микрокомпонентного состава углей, слабые знания терминологии углепетрографии и петрологии углей. Отрывочные знания компонентного и элементного состава каустобиолитов нефтяного ряда. На карте ТЭР умеет показать основные нефтегазоносные и угольные бассейны, но плохо знает их основные характеристики.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные систематические знания о генетическом отличии групп каустобиолитов угольного и нефтяного ряда. В целом успешная, но содержащее отдельные пробелы диагностика классов каустобиолитов угольного ряда, не всегда уверенное применении терминологии углепетрографии и петрологии углей. Отдельные пробелы в знании компонентного и элементного состава каустобиолитов нефтяного ряда. Успешное освоение карты ТЭР, умение показать основные угольные и нефтегазоносные бассейны, по данным карты дать основные характеристики горючих полезных ископаемых, назвать основные месторождения бассейнов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания о генетическом отличии групп каустобиолитов угольного и нефтяного ряда, умение диагностировать классы каустобиолитов угольного ряда, литотипы углей, знание их микрокомпонентного состава, условий и стадий образования углей, их практическое значение. Успешное применение терминологии углепетрографии и петрологии углей. Знание основные типов каустобиолитов нефтяного ряда, их компонентного и элементного состава, форм нахождения в природе, основных теорий происхождения</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>нефти.  На карте ТЭР уверенно показывает основные угольные и нефтегазоносные бассейны, по информации с карты дает основные характеристики горючих полезных ископаемых, называет основные месторождения бассейнов.</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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль 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)	Гумолиты. Терминология и классификации <b>Входное тестирование</b>	Знание общей геологии, минералогии и петрографии
<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)	Теоретическое и практическое применение углей и сланцев <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать все классы гумолитов, основные классификации углей и их микрокомпонентов. Уметь охарактеризовать гумолиты по их основным генетическим и структурным признакам Владеть методами изучения гумолитов и применению этих методов в нефтяной геологии

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Теоретическое и практическое значение нафтидов <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать основные типы и состав нафтидов, их происхождение и формы нахождения в природе. Уметь различать типы нефтей по составу и газы - по форме нахождения. Владеть знаниями об основных теориях происхождения нефти и источниках УВ-газов
<b>ОПК.3</b> знать основные теории, учения и концепции в профессиональной области	Основные угольные бассейны России. Краткая характеристика добываемых углей. <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Знать положение на карте топливно-энергетических ресурсов основных нефтегазоносных и угольных бассейнов. Уметь охарактеризовать по информации с карты любой нефтегазоносный и угольный бассейн Свободно владеть навыками работы с картой

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Гумолиты. Терминология и классификации**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
------------------------------	--------------

#### **Теоретическое и практическое применение углей и сланцев**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знание основных классификаций углей, микрокомпонентов углей. Различия сапропелевых и гумусовых углей. Формирование и развитие гумолитов от стадии осадка до антрацитов. Умение различать классы гумолитов по внешним признакам. На карте ТЭР показать угольные бассейны.	15
Характеристика литотипов сапропелевых и гумусовых углей. Характеристика основных микрокомпонентов углей. Знание методов изучения микрокомпонентов углей, применяемых в нефтяной геологии. Уверенное знание карты топливно-энергетических ресурсов и умение использовать содержащуюся на ней информацию.	5

Влияние различных факторов на формирование углей. Минеральные включения в углях. Понятия гелефикации, фюзенизации, элювиации. Сходство и различие рассеянного ОВ и углей.	5
Использование углемарочной классификации в нефтяной геологии. Умение объяснить понятие "углеметаморфизм". Грамотное использование терминологии углепетрографии и петрологии углей.	5

### **Теоретическое и практическое значение нафтидов**

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**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать основные типы нафтидов, формы их нахождения в природе, основные элементы, входящие в их состав. Знать основные УВ-газы, встречающиеся в природе. Знать основные теории происхождения нефти, основные компоненты нефти. Уметь показать на карте ТЭР основные нефтегазоносные бассейны.	15
Знать основные физические характеристики нефти. Знать происхождение твердых битумов, их основные классы. Роль различных типов рассеянного УВ в процессах нефте- и газообразования.	8
Знать понятия газогидратов и газоконденсатов, газонефтяных и нефтегазовых залежей. Знать типы нефтей по содержанию смол и асфальтенов. Минеральные компоненты в нефтях. Знать основные месторождения УВ и показывать их на карте.	7

### **Основные угольные бассейны России. Краткая характеристика добываемых углей.**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знать положение на карте основных нефтегазоносных и угольных бассейнов. Знать наиболее крупные угольные бассейны добываемый там тип угля. Знать "старые" нефтегазоносные бассейны и недавно разрабатываемые.	20
Для нефтегазоносных бассейнов знать наиболее крупные месторождения и залежи по типу УВ: нефтяные, газовые, газоконденсатные, газогидратные. Для угольных бассейнов - знать разрабатываемые, законсервированные и выработанные месторождения и вид разработки: открытый или шахтный (закрытый).	10
По текстовой информации на карте и полученным при прохождении курса знаниям уметь дать характеристику преобладающих типов УВ в нефтегазоносных бассейнах и основные марки угля в угольных бассейнах. Знать и уметь показать наиболее крупные месторождения УВ.	10