

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра минералогии и петрографии**

**Авторы-составители: Ибламинов Рустем Гильбрахманович**

Рабочая программа дисциплины

**ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТИПЫ ЛИТОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Код УМК 78987

Утверждено  
Протокол №9  
от «25» мая 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Геолого-промышленные типы литогенных месторождений

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

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

Направление: **05.04.01** Геология  
направленность Прикладная литология

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

В результате освоения дисциплины **Геолого-промышленные типы литогенных месторождений** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.01** Геология (направленность : Прикладная литология)

**ОПК.4** Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты

**Индикаторы**

**ОПК.4.2** Осуществляет на основе соответствующего программного обеспечения моделирование горных и геологических объектов

**ПК.1** Способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации

**Индикаторы**

**ПК.1.2** Создает и исследует модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний экспериментальных методов исследований в области геологии

#### 4. Объем и содержание дисциплины

|   |  |
|---|--|
| <b>Направления подготовки</b>                                     | 05.04.01 Геология (направленность: Прикладная литология)   |
| <b>форма обучения</b>   | очная  |
| <b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>          | 1  |
| <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> | 36   |
| <b>Проведение лекционных занятий</b>                              | 12   |
| <b>Проведение практических занятий, семинаров</b>                 | 24   |
| <b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>                           | 72   |
| <b>Формы текущего контроля</b>                                    | Входное тестирование (1)<br>Итоговое контрольное мероприятие (1)<br>Письменное контрольное мероприятие (2) |
| <b>Формы промежуточной аттестации</b>                             | Зачет (1 триместр)   |

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

### **Геолого-промышленные типы литогенных месторождений. Первый семестр**

Геолого-промышленные типы литогенных месторождений.

В ней рассматриваются первично экзогенные месторождения, кор выветривания и осадочные, а также метаморфизованные, имеющие важное промышленное значение.

#### **Раздел 1. Понятие о геолого-промышленных типах месторождений**

Раздел 1. Понятие о геолого-промышленных типах месторождений Предмет дисциплины

Дисциплина «Геолого-промышленные типы литогенных месторождений» завершает изучение науки о полезных ископаемых.

Значение в геологическом образовании.

Цель дисциплины характеристика месторождений – основных источников минерального сырья для мировой промышленности.

Выяснение строения и состава наиболее крупных и уникальных месторождений, особенностей их минерализации.

#### **Входной контроль**

Перед изучением курса осуществляется входной контроль. Он включает контроль знаний по литологии, геологии полезных ископаемых, минералогии. Осуществляется письменно.

#### **Раздел 2. Модели геолого-промышленных типов месторождений металлических полезных ископаемых**

Раздел 2. Модели геолого-промышленных типов месторождений металлических полезных ископаемых

Типы моделей месторождений группы выветривания. Теоретические и прикладные аспекты проблемы генезиса месторождений. Основные виды полезных ископаемых. Месторождения остаточных кор выветривания. Профили кор выветривания, месторождения обломочного, гидрослюдистого, глинистого и латеритного профилей.

Инфильтрационные месторождения. Понятие о геохимических барьерах. Характеристика инфильтрационных урановых месторождений.

Модели месторождений руд черных и легирующих металлов.

Статические и динамические геологические модели месторождений железных, хромовых, марганцевых руд.

Статические и динамические геологические модели месторождений титановых руд, руд никеля и кобальта, вольфрама и молибдена.

Модели месторождений руд цветных и легких металлов.

Модели месторождений оловянных, медных руд, руд свинца и цинка, сурьмы и ртути. Месторождения руд алюминия, лития и бериллия.

Статические и динамические геологические модели месторождений руд благородных, радиоактивных и редких металлов

Модели и комплексы методов исследования месторождений руд золота, платины, урановых руд, руд редких элементов (редкие земли, цирконий, ниобий; тантал, цезий, рубидий), месторождений рассеянных элементов (галлия, германия, индия, селена, теллура).

#### **Генетические модели месторождений выветривания**

Генетические модели месторождений выветривания представляют собой раскрытие процесса низкотемпературного метасоматоза, протекающего под действием агентов выветривания.

#### **Генетические модели осадочных месторождений**

Генетические модели осадочных месторождений представляют собой раскрытие процессов седиментогенеза

### **Раздел 3. Модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых**

Раздел 3. Модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых

Модели месторождений технического сырья.

Модели и комплексы методов исследования месторождений алмаза, графита, слюд и гидрослюд, хризотил-асбеста, пьезокварца.

Модели месторождений химического, строительного сырья.

Физико-геологические модели и комплексы методов исследования месторождений фосфорного сырья, калийных и магниевых солей. Флюорита, борного сырья.

Физико-геологические модели и комплексы методов исследования месторождений естественных строительных камней, минерального сырья для производства вяжущих, песчано-гравийных строительных материалов, кирпичных глин.

#### **Модели месторождений технического сырья**

Модели месторождений технического сырья включают модели месторождений алмазов, россыпей цветных камней, месторождений янтаря

#### **Модели месторождений химического сырья**

Модели месторождений химического сырья характеризуют соли, серу, сульфаты, доломиты, известняки

#### **Модели месторождений строительного сырья**

Строительное сырьё - это песок, глина, мергель, известняк.

### **Раздел 4. Модели геолого-промышленных типов месторождений горючих полезных ископаемых**

Раздел 4. Модели геолого-промышленных типов месторождений горючих полезных ископаемых

Применение ископаемых углей. Модели и комплексы методов исследования месторождений ископаемых углей.

Физико-геологическая модель залежи нефти и газа

Физические свойства флюидов нефтегазовых месторождений: горючих газов, нефти и подземных вод.

Морфологические типы нефтяных залежей. Модель участка недр с пластовой сводовой залежью нефти.

Физико-геологическая модель залежи нефти. Этапы и стадии процесса геологического изучения недр на нефть и газ.

#### **Модели месторождений угля**

Модели месторождений угля включают платформенные и геосинклинальные бассейны бурого, каменного угля, антрацита.

#### **Физико-геологическая модель залежи нефти и газа**

Физико-геологическая модель залежи нефти и газа является базовой. Она включает породы - покрывки, породы - коллекторы, границы залежи.

### **Раздел 5. Факторы, определяющие размещение геолого-промышленных типов крупных и уникальных месторождений полезных ископаемых**

Раздел 5. Факторы, определяющие размещение геолого-промышленных типов крупных и уникальных месторождений полезных ископаемых

Понятие о литогеодинамике. Геодинамические факторы размещения месторождений угля и солей, нефти.

Роль климатического фактора в размещении месторождений.

### **Геодинамические факторы размещения месторождений**

Геодинамические факторы размещения месторождений включают ротационную геодинамику, плитную и региональную, те которые определяют положение литологических бассейнов и их морфологию.

### **Климатические факторы**

Климатические факторы -важнейшие для формирования экзогенных месторождений. Он определяет интенсивность литогенеза, состав полезных ископаемых

## **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. Месторождения металлических полезных ископаемых:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология и разведка полезных ископаемых"/В. В. Авдонин [и др.].-2-е изд., испр. и доп..-Москва:Академический Проект,2005, ISBN 5-8291-0509-8.-720.-Библиогр.: с. 697-698
2. Ерёмин Н. И. Неметаллические полезные ископаемые:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" и специальностям "Геология". "Геохимия"/Н. И. Ерёмин.-Москва:Издательство Московского университета,2007, ISBN 978-5-211-05370-0.-459.-Библиогр.: с. 444-450

### Дополнительная:

1. Ибламинов Р. Г. Экономика минерального сырья:учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 511000 "Геология"/Р. Г. Ибламинов.-Пермь,2004, ISBN 5-7944-0456-6.-308.-Библиогр.: с. 277
2. Ибламинов Р. Г. Основы геологии и геохимии нефти и газа:учебное пособие/Р. Г. Ибламинов.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0853-7.-256.-Библиогр.: с. 231-233

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

<https://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru

<http://library.psu.ru> Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks)

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

Образовательный процесс по дисциплине **Геолого-промышленные типы литогенных месторождений** 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».
5. Дисциплина не предусматривает использования специализированного 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**

Учебная аудитория для лекционных занятий, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. Проектором; экран для проектора, доска.

Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультации: «Коллекционная-лаборатория (Геологии месторождений полезных ископаемых)». Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

Аудитория для самостоятельной работы в помещении научной библиотеки ПГНИУ, оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. «Коллекционная-лаборатория (Геологии месторождений полезных ископаемых)». Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: «Коллекционная-лаборатория

(Геологии месторождений полезных ископаемых)». Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

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  
Геолого-промышленные типы литогенных месторождений**

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

**ОПК.4**

**Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты**

| Индикатор  | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения   |
|--|---|--|
| <p><b>ОПК.4.2</b><br/>Осуществляет на основе соответствующего программного обеспечения моделирование горных и геологических объектов</p> | <p>Знать основы программных обеспечении на основе моделирования горных и геологических объектов.<br/>Уметь работать с программными моделями геологических объектов<br/>Владеть теоретическими знаниями для работы с моделями горных и геологическими объектами.</p> | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основы программных обеспечении на основе моделирования горных и геологических объектов.<br/>Не умеет на отлично работать с программными моделями геологических объектов.<br/>Не владеет теоретическими знаниями для работы с моделями горных и геологическими объектами.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не знает основы программных обеспечении на основе моделирования горных и геологических объектов.<br/>Умеет на работать с программными моделями геологических объектов<br/>Владеет теоретическими знаниями для работы с моделями горных и геологическими объектами.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо знает основы программных обеспечении на основе моделирования горных и геологических объектов.<br/>Имеет хорошие знания в работе с программными моделями геологических объектов.<br/>Не владеет теоретическими знаниями для работы с моделями горных и геологическими объектами.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Знает основы программных обеспечении на основе моделирования горных и геологических объектов.<br/>Умеет на отлично работать с программными моделями геологических объектов.<br/>Владеет теоретическими знаниями для</p> |

| Индикатор | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения  |
|-----------|---------------------------------|---|
|           |                                 | <p align="center"><b>Отлично</b></p> работы с моделями горных и геологическими объектами. |

### ПК.1

**Способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации**

| Индикатор  | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения  |
|--|---|---|
| <p><b>ПК.1.2</b><br/>Создает и исследует модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний экспериментальных методов исследований в области геологии</p> | <p>Знать геолого-промышленные типы месторождений главных видов минерального сырья.<br/>Уметь строить графические модели типовых месторождений каждого типа и иметь навыки отнесения месторождений к тому или иному типу.<br/>Владеть опытом решения задач по прогнозированию типовых месторождений.</p> | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> Не знает геолого-промышленные типы месторождений главных видов минерального сырья.<br>Не умеет строить графические модели типовых месторождений каждого типа и не имеет навыков отнесения месторождений к тому или иному типу.<br>Не владеет опытом решения задач по прогнозированию типовых месторождений.<br><br><p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> Удовлетворительного знает геолого-промышленные типы месторождений главных видов минерального сырья.<br>Не умеет строить графические модели типовых месторождений каждого типа и не имеет навыков отнесения месторождений к тому или иному типу.<br>Владеет опытом решения задач по прогнозированию типовых месторождений.<br><br><p align="center"><b>Хорошо</b></p> Хорошо знает геолого-промышленные типы месторождений главных видов месторождений минерального сырья.<br>Не умеет строить графические модели типовых месторождений каждого типа и не имеет навыков отнесения месторождений к тому или иному типу.<br>Владеть опытом решения задач по прогнозированию типовых месторождений.<br><br><p align="center"><b>Отлично</b></p> Знает на отлично геолого-промышленные типы месторождений главных видов |

| <b>Индикатор</b> | <b>Планируемые результаты обучения</b> | <b>Критерии оценивания результатов обучения</b>   |
|------------------|--|---|
|                  |  | <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>месторождений минерального сырья.<br/>Умеет строить графические модели типовых месторождений каждого типа и имеет навыки отнесения месторождений к тому или иному типу.<br/>Владеть опытом решения задач по прогнозированию типовых месторождений.</p> |

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 2021

**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 48 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 48 балла

| Компетенция<br>(индикатор)   | Мероприятие<br>текущего контроля   | Контролируемые элементы<br>результатов обучения   |
|--|--|---|
| <b>Входной контроль</b>  | Входной контроль<br><b>Входное тестирование</b>  | Остаточные знания по геологическим наукам.  |
| <b>ПК.1.2</b><br>Создает и исследует модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний экспериментальных методов исследований в области геологии<br><b>ОПК.4.2</b><br>Осуществляет на основе соответствующего программного обеспечения моделирование горных и геологических объектов | Генетические модели осадочных месторождений<br><b>Письменное контрольное мероприятие</b> | Владеть практическими навыками построения генетических модели месторождений выветривания и осадочных месторождений. |

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b>  | <b>Мероприятие<br/>текущего контроля</b>  | <b>Контролируемые элементы<br/>результатов обучения</b>   |
|---|---|---|
| <p><b>ПК.1.2</b><br/>Создает и исследует модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний экспериментальных методов исследований в области геологии</p> <p><b>ОПК.4.2</b><br/>Осуществляет на основе соответствующего программного обеспечения моделирование горных и геологических объектов</p> | <p>Модели месторождений строительного сырья</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>      | <p>Уметь осуществлять практические навыки моделирования геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых.</p> |
| <p><b>ПК.1.2</b><br/>Создает и исследует модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний экспериментальных методов исследований в области геологии</p> <p><b>ОПК.4.2</b><br/>Осуществляет на основе соответствующего программного обеспечения моделирование горных и геологических объектов</p> | <p>Физико-геологическая модель залежи нефти и газа</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p> | <p>Знать элементы физико-геологическая моделей залежи нефти и газа</p>  |

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 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> |
|--|--------------|
| Отлично понимает и знает основы дисциплин геологического профиля.  | 10           |
| Хорошо знает основы минералогии с основами кристаллографии, литологии, геологию месторождений полезных ископаемых. | 8            |
| Плохо знает основы минералогии с основами кристаллографии, литологии, геологию месторождений полезных ископаемых   | 6            |
| Не знает основ дисциплин геологического профиля.   | 1            |



## Генетические модели осадочных месторождений

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

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

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

Проходной балл: **14**

| Показатели оценивания  | Баллы |
|--|-------|
| Отлично знает генетические модели месторождений выветривания и осадочных месторождений           | 30    |
| Хорошо знает генетические модели месторождений выветривания и осадочных месторождений            | 25    |
| Удовлетворительно знает генетические модели месторождений выветривания и осадочных месторождений | 20    |
| Не знает генетические модели месторождений выветривания и осадочных месторождений                | 1     |

## Модели месторождений строительного сырья

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

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

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

Проходной балл: **20**

| Показатели оценивания  | Баллы |
|--|-------|
| Показатель Балл Отлично знает модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых: технического, химического. строительного. | 40    |
| Хорошо знает модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых: технического, химического. строительного.                  | 30    |
| Знает модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых: технического сырья, не знает химического. не знает строительного. | 10    |
| Не знает модели геолого-промышленных типов месторождений неметаллических полезных ископаемых: технического, химического. строительного.                      | 1     |

## Физико-геологическая модель залежи нефти и газа

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

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

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

Проходной балл: **14**

| Показатели оценивания  | Баллы |
|--|-------|
| Отлично знает физико-геологическую модель залежи нефти и газа.     | 30    |
| Хорошо знает физико-геологическую модель залежи нефти и газа.      | 20    |
| Не уверенно знает физико-геологическую модель залежи нефти и газа. | 17    |
| Не знает физико-геологическую модель залежи нефти и газа.          | 1     |