

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра минералогии и петрографии

Авторы-составители: **Томилина Елена Михайловна**
Трапезников Данил Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины
НЕФТЕГАЗОВАЯ ЛИТОЛОГИЯ
Код УМК 68195

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

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Нефтегазовая литология

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 **Нефтегазовая литология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.01 Геология (направленность : Прикладная литология)

ОПК.3 Способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук

ОПК.5 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Индикаторы

ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные/или горные работы

ПК.2 Способен самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

Индикаторы

ПК.2.1 Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования и приборов с учетом направленности программы магистратуры

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.04.01 Геология (направленность: Прикладная литология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	48
Проведение лекционных занятий	12
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	36
Самостоятельная работа (ак.час.)	96
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (2) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Нефтегазовая литология. Первый семестр

Нефтегазовая литология

Раздел 1. Определение "Нефтегазовой литологии". Основные понятия. Задачи нефтегазовой литологии и её значение в геологическом образовании. Понятие о месторождении, залежи, ловушке, резервуаре нефти и газа.

Раздел 2. Литологические типы коллекторов нефти и газа, их возраст и глубина залегания.

Петрофизические свойства пород-коллекторов.

Раздел 3. Существующие классификации пород-коллекторов. Чем определяется классификация коллекторов. Два типа классификации: общие и оценочные.

Раздел 1. Введение в нефтегазовую литологию. Общие понятия о коллекторах и флюидопорах

Определение "Нефтегазовой литологии". Основные понятия. Задачи нефтегазовой литологии и её значение в геологическом образовании. Понятие о месторождении, залежи, ловушке, резервуаре нефти и газа.

1. Предмет дисциплины "Нефтегазовая литология". Основные понятия

Определение "Нефтегазовая литология". Понятия нефтегазоматеринская, нефтегазосодержащая свита, геологическая формация и газа.

2. Значение "Нефтегазовой литологии" в геологическом образовании

В чем заключается значение нефтегазовой литологии. Чем обуславливаются наличие месторождений нефти и газа.

3. Понятие о месторождении, залежи, ловушке, резервуаре нефти

Определение месторождения, залежи, ловушки нефти и газа. Разновидности залежей нефти и газа. Природные резервуары.

Раздел 2. Породы-коллекторы нефти и газа (определение, типы, основные параметры, характеризующие коллекторские свойства)

Литологические типы коллекторов нефти и газа, их возраст и глубина залегания. Петрофизические свойства пород-коллекторов.

1. Литологические типы коллекторов нефти и газа

Определение коллектора нефти и газа. Литологические типы: терригенные, карбонатные, глинистые.

2. Возраст нефтегазовых коллекторов, глубина залегания

Скопления нефти и газа установлены как в более древних докембрийских, так и в более молодых четвертичных отложениях.

Нефтяные и газовые месторождения на Земном шаре встречаются в разных районах, в границах различных геоструктурных элементов. Они известны как в геосинклинальных, так и в платформенных областях и предгорных прогибах

3. Коллекторские свойства горных пород (пористость, пластичность, трещиноватость, проницаемость, флюидонасыщенность)

Определение пористости, виды пористости по происхождению, форме, размерам, по соотношению пор. Определение проницаемости. Виды проницаемости. Закон Дарси. Зависимость пористость-проницаемость. Плотность горных пород. Остаточная водонасыщенность, флюидонасыщенность, смачиваемость.

Раздел 3. Классификация и характеристика пород-коллекторов и пород-флюидоупоров

Существующие классификации пород-коллекторов. Чем определяется классификация коллекторов. Два типа классификации: общие и оценочные.

1. Группа обломочных пород-коллекторов

Эта группа представлена преимущественно песчаниками, алевролитами и промежуточными разностями пород. Характеристика обломочных пород-коллекторов (размер обломков, форма зерен и их окатанность, степень однородности зерен, цемент и состав цемента, механическое уплотнение, вторичное минералообразование и т.д.).

2. Литология обломочных пород-коллекторов (Размер обломочных частиц, форма зерен и их окатанность; степень однородности зерен; цементирующая часть и состав цемента; механическое уплотнение; вторичное минералообразование; растворение неуст
Физические и химические изменения обломочных пород-коллекторов. Изменение коллекторских свойств по стадиям литогенеза. Описание пород на макро- и микро- уровне.

3. Группа карбонатных пород-коллекторов

Породы-коллекторы карбонатной группы представлены известняками, доломитами и промежуточными разностями пород различной структуры, текстуры и генезиса.

4. Литология карбонатных пород-коллекторов (Уплотнение; перекристаллизация; доломитизация; выщелачивание; кальцитизация; сульфатизация)
Физические и химические изменения карбонатных пород-коллекторов. Изменение коллекторских свойств по стадиям литогенеза. Описание пород на макро- и микро- уровне.

5. Группа глинистых пород-коллекторов

Коллекторами являются глинистые породы. Разнообразный состав глин.

6. Свойства и характеристики пород-флюидоупоров

Породы-флюидоупоры служат необходимой составляющей природных резервуаров нефти и газа. Они предотвращают рассеивание жидких и газообразных флюидов, содержащихся в пласте-коллекторе. Флюидоупоры могут быть плотностными и динамическими.

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. Малиновский Ю. М. Нефтегазовая литология: учебное пособие для студентов-геологов старших курсов и магистров/Ю. М. Малиновский.-Москва:Издательство Российского университета дружбы народов,2009, ISBN 978-5-209-03127-7.-215.-Библиогр.: с. 213
2. Ежова, А. В. Литология. Краткий курс : учебное пособие / А. В. Ежова. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 102 с. — ISBN 978-5-4387-0492-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34674>
3. Прошляков Б. К., Кузнецов В. Г. Литология: учебник/Б. К. Прошляков, В. Г. Кузнецов.-М.:Недра,1991.-444.
4. Добрынин В. М., Вендельштейн Б. Ю., Кожевников Д. А. Петрофизика (физика горных пород): учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и "Геофизические методы исследования скважин" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки"/В. М. Добрынин, Б. Ю. Вендельштейн, Д. А. Кожевников ; ред. Д. А. Кожевников.-Москва:Нефть и газ,2004, ISBN 5-7246-0295-4.-368.-Библиогр.: с. 355-357

Дополнительная:

1. Прошляков Б. К. Петрография осадочных пород: лаборат. практикум по изучению осадочных пород под микроскопом/Б. К. Прошляков.-М.,1975.-88.
2. Страхов Н. М. Основы теории литогенеза Т. 2. Закономерности состава и размещения гумидных отложений/Н. М. Страхов ; Академия наук СССР, Геологический институт.-2-е изд.-Москва:Изд-во АН СССР,1962.-576
3. Пустовалов Л. В. Петрография осадочных пород. Таблицы/Л. В. Пустовалов.-М.:Гостоптехиздат,1940
4. Байков А. А., Седлецкий В. И. Литогенез (мобилизация, перенос, седиментация, диагенез осадков): учебник для студентов геологических специальностей вузов/А. А. Байков, В. И. Седлецкий.- Ростов-на-Дону:Издательство СКНЦ ВШ,1997, ISBN 5-87872-085-X.-448.
5. 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
6. Швецов М. С. Петрография осадочных пород: учебное пособие для студентов геологоразведочных вузов и факультетов/М. С. Швецов.-Москва:Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр,1958.-416.-Библиогр.: с. 341-347

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru

<http://znanium.com> Электронно-библиотечная система Znanium.com

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

Образовательный процесс по дисциплине **Нефтегазовая литология** 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).

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, для лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультации: Коллекционная лаборатория по петрографии и литологии. Состав оборудования, учебно-наглядное пособие определено в паспорте лаборатории.

Аудитория для самостоятельной работы в помещении научной библиотеки ПГНИУ, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Коллекционная лаборатория по петрографии и литологии. 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 компьютерами 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
Нефтегазовая литология**

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

ОПК.3

Способен самостоятельно формулировать проблемы исследования, выбирать общенаучные методы в исследовательских целях и представлять результаты профессиональной деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p>	<p>Знать современные проблемы в геологии. Уметь ориентироваться в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук Влаеть материалом для проведения оценки состояния методологии в геологических науках.</p>	<p align="center">Неудовлетворител Не знает современные проблемы в геологии. Не умеет ориентироваться в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук. Не влаеть материалом для проведения оценки состояния методологии в геологических науках.</p> <p align="center">Удовлетворительн Не знает современные проблемы в геологии. Не умеет ориентироваться в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук Влаеть материалом для проведения оценки состояния методологии в геологических науках.</p> <p align="center">Хорошо Хорошо знает современные проблемы в геологии. Умеет ориентироваться в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук. Не влаеть материалом для проведения оценки состояния методологии в геологических науках.</p> <p align="center">Отлично Знает современные проблемы в геологии. Умеет ориентироваться в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук. Влаеть материалом для проведения оценки состояния методологии в геологических науках.</p>

ОПК.5

Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные/ил и горные работы</p>	<p>Знать свойств и характеристики глинистых пород- коллекторов и пород-флюидоупоров . Уметь самостоятельно формулировать заключения и делать выводы. Владеть базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p>	<p>Неудовлетворител Не знает свойств и характеристики глинистых пород- коллекторов и пород- флюидоупоров . Не умеет самостоятельно формулировать заключения и делать выводы. Не владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p> <p>Удовлетворительн Плохо определяет свойства и характеристики глинистых пород- коллекторов и пород-флюидоупоров . Умеет самостоятельно формулировать заключения и делать выводы. Владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p> <p>Хорошо Хорошо знает свойства и характеристики глинистых пород- коллекторов и пород- флюидоупоров . Не умеет самостоятельно формулировать заключения и делать выводы. Владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p> <p>Отлично Отлично знает свойства и характеристики глинистых пород- коллекторов и пород- флюидоупоров . Умеет самостоятельно формулировать заключения и делать выводы. Владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p>

ПК.2

Способен самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования и приборов с учетом направленности программы магистратуры</p>	<p>Знать терминологии и основных понятий, используемые в теории и практике нефтегазовой литологии. Уметь самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, а также формулировать заключения и делать выводы. Владеть базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p>	<p>Неудовлетворител Не ориентируется в терминологии и основных понятий, используемые в теории и практике нефтегазовой литологии. Не умеет самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, а также формулировать заключения и делать выводы. Не владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации</p> <p>Удовлетворительн Плохо ориентируется в терминологии и основных понятий, используемые в теории и практике нефтегазовой литологии. Не умеет самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, а также формулировать заключения и делать выводы. Владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации</p> <p>Хорошо Хорошо ориентируется в терминологии и основных понятий, используемые в теории и практике нефтегазовой литологии. Умеет самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, а также формулировать заключения и делать выводы. Не владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации</p> <p>Отлично Отлично ориентируется в терминологии и основных понятий, используемые в теории и практике нефтегазовой литологии. Умеет самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, а также формулировать заключения и делать выводы.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Владеет базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 9695

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 42 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 42 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Предмет дисциплины "Нефтегазовая литология". Основные понятия Входное тестирование	Остаточные знания по курсам «Литология» и «Геология и геохимия нефти и газа».
<p>ПК.2.1 Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования и приборов с учетом направленности программы магистратуры</p> <p>ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p> <p>ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные/или горные работы</p>	3. Коллекторские свойства горных пород (пористость, пластичность, трещиноватость, проницаемость, флюидонасыщенность) Итоговое контрольное мероприятие	Знание терминологии и основных понятий, используемые в теории и практике нефтегазовой литологии. Умение самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, а также формулировать заключения и делать выводы. Владение базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования и приборов с учетом направленности программы магистратуры</p> <p>ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p> <p>ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные/или горные работы</p>	<p>2. Литология обломочных пород-коллекторов (Размер обломочных частиц, форма зерен и их окатанность; степень однородности зерен; цементирующая часть и состав цемента; механическое уплотнение; вторичное минералообразование; растворение неуст</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знание классификации и характеристики обломочных пород-коллекторов. Умение критически оценивать свои недостатки в практических знаниях по определению и описанию обломочных пород-коллекторов. Владение базовыми навыками в определении и описании обломочных пород-коллекторов.</p>
<p>ПК.2.1 Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования и приборов с учетом направленности программы магистратуры</p> <p>ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p> <p>ОПК.5.2 Регулирует учетом и контролем выполняемые геологоразведочные/или горные работы</p>	<p>4. Литология карбонатных пород-коллекторов (Уплотнение; перекристаллизация; доломитизация; выщелачивание; кальцитизация; сульфатизация)</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Знание классификации и характеристики карбонатных пород-коллекторов. Умение критически оценивать свои недостатки в практических знаниях по определению и описанию карбонатных пород-коллекторов. Владение базовыми навыками в определении и описании карбонатных пород-коллекторов.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2.1 Осуществляет профессиональную эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования и приборов с учетом направленности программы магистратуры</p> <p>ОПК.3.1 Ориентируется в современных проблемах геологии, проводит оценку состояния методологии геологических наук</p> <p>ОПК.5.2 Регулирует учет и контролем выполняемые геологоразведочные/или горные работы</p>	<p>6. Свойства и характеристики пород-флюидоупоров</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание свойств и характеристики глинистых пород- коллекторов и пород-флюидоупоров . Умение самостоятельно формулировать заключения и делать выводы. Владение базовыми знаниями для обобщения и анализа информации.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

1. Предмет дисциплины "Нефтегазовая литология". Основные понятия

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
5 вопросов из курса "Геология и геохимия нефти и газа". Ответ на каждый вопрос оценивается по следующей шкале: 0 – нет ответа, 0,5 – краткий, односложный, неполный ответ; 1 – полностью раскрытый ответ.	5
5 вопросов из курса "Литология". Ответ на каждый вопрос оценивается по следующей шкале: 0 – нет ответа, 0,5 – краткий, односложный, неполный ответ; 1 – полностью раскрытый ответ.	5

3. Коллекторские свойства горных пород (пористость, пластичность, трещиноватость, проницаемость, флюидонасыщенность)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

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

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

Проходной балл: **8.5**

Показатели оценивания	Баллы
Твердое знание основ нефтегазовой литологии. Отличное знание физических свойств горных пород, минерального состава пород-коллекторов, их структурно-текстурных	40

признаков. Студент самостоятельно умеет формулировать заключения и делать выводы. Количество правильных ответов теста 20 из 20.	
Хорошее знание основ нефтегазовой литологии. Знание физических свойств горных пород, минерального состава пород-коллекторов, их структурно-текстурных признаков. Студент самостоятельно умеет формулировать заключения и делать выводы, но допускает незначительные ошибки. Количество правильных ответов теста 16 из 20.	30
Частичное знание основ нефтегазовой литологии. Допускаются незначительные ошибки в знании физических свойств горных пород, минерального состава пород-коллекторов, их структурно-текстурных признаков. Студент самостоятельно, но с затруднением, умеет формулировать заключения и делать выводы. Количество правильных ответов теста 12 из 20.	20

2. Литология обломочных пород-коллекторов (Размер обломочных частиц, форма зерен и их окатанность; степень однородности зерен; цементирующая часть и состав цемента; механическое уплотнение; вторичное минералообразование; растворение неуст

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

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

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

Проходной балл: **12.5**

Показатели оценивания	Баллы
Уверенное знание структур и текстур пород-коллекторов и умение самостоятельно определять и описывать обломочные породы-коллекторы на практике. Микроскопическое описание выполнено в соответствии с планом. Всего в плане описания 6 пункта: название породы, структура, текстура, минеральный состав, пористость, включения.	30
Уверенное знание структур и текстур пород-коллекторов и умение самостоятельно определять и описывать обломочные породы-коллекторы на практике. Микроскопическое описание выполнено в соответствии с планом. Присутствуют неточности или ошибки в описании. Название породы дано верно.	24
Частичное знание структур и текстур пород-коллекторов и умение самостоятельно определять и описывать обломочные породы-коллекторы на практике. Микроскопическое описание выполнено в соответствии с планом. Присутствуют существенные неточности или ошибки в описании, но название породы дано верно.	18
Минимальные знания структур и текстур пород-коллекторов. Студент не умеет самостоятельно определять и описывать обломочные породы-коллекторы. Присутствуют существенные неточности или ошибки в описании. Название породы дано верно.	12.5

4. Литология карбонатных пород-коллекторов (Уплотнение; перекристаллизация; доломитизация; выщелачивание; кальцитизация; сульфатизация)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

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

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

Проходной балл: **12.5**

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

Выполнено описание 15 образцов горных пород (1 образец - 2 балла). Описание полное и корректное, определен минеральный состав породы	30
Выполнено описание 11 образцов горных пород (1 образец - 2 балла). Описание полное и корректное, определен минеральный состав породы	22
Выполнено описание 6 образцов горных пород (1 образец - 2 балла). Описание полное и корректное, определен минеральный состав породы	12

6. Свойства и характеристики пород-флюидоупоров

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.25 часа**

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

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

Проходной балл: **8.5**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнено описание 10 образцов горных пород (1 образец - 2 балла). Описание полное и корректное, определен минеральный состав породы	20
Выполнено описание 8 образцов горных пород (1 образец - 2 балла). Описание полное и корректное, определен минеральный состав породы	16
Выполнено описание 5 образцов горных пород (1 образец - 2 балла). Описание полное и корректное, определен минеральный состав породы	10