

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра региональной и нефтегазовой геологии

Авторы-составители: **Кожевникова Елена Евгеньевна**

Рабочая программа дисциплины

НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ

Код УМК 101058

Утверждено
Протокол №5
от «22» мая 2024 г.

Пермь, 2024

1. Наименование дисциплины

Нефтегазопромысловая геология и геохимия

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление подготовки: **05.04.01** Геология
направленность Прикладная геология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Нефтегазопромысловая геология и геохимия** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.01 Геология (направленность : Прикладная геология)

ОПК.2 Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности

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

Индикаторы

ПК.2.2 Использует современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.04.01 Геология (направленность: Прикладная геология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение

Предмет и объекты изучения, цели и задачи нефтегазопромысловой геологии и геохимии. История развития нефтегазового промысла в России. Общие вопросы геологии и геохимии нефти и газа.

Основы геологии нефти и газа

Раздел посвящен базовым понятиям: порода-коллектор, порода-флюидоупор, основные свойства и классификации. Залежь УВ, ее элементы, типы. Месторождения УВ - определение, классификации.

Методы изучения геологического строения залежей

Рассмотрены методы получения геологической информации, а именно: информация, получаемая в результате бурения скважин. Мероприятия по извлечению, описанию и исследованию керна и шлама. Отбор и исследования пластовой и устьевой нефти, а также пластового флюида.

Геологические основы разработки месторождений нефти и газа

Геологические аспекты разработки: энергия пласта, природные режимы залежей, выбор метода разработки в зависимости от геологических особенностей залежи.

Контроль за разработкой месторождений нефти и газа

Рассмотрены этапы разработки залежи, месторождения, методы наблюдения за темпами разработки, мероприятия по поддержанию пластового давления и темпов отбора УВ.

Экологический мониторинг

Нормативная база по экологическим аспектам при разработке месторождений УВ, основы экологического мониторинга.

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. Гридин, В. А. Нефтегазопромысловая геология : учебное пособие (курс лекций) / В. А. Гридин, Н. В. Еремина, О. О. Луценко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 249 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66032.html>

2. Звездин В. Г. Нефтепромысловая геология: учебно-методическое пособие для студентов геологов и геофизиков, обучающихся по специальности 011200 "Геофизика" (специализации "Разведочная геофизика" и "Геофизические методы исследования скважин"/В. Г. Звездин.-Пермь:Пермский университет,2007, ISBN 5-7944-0930-4.-116.-Библиогр.: с. 114-115

Дополнительная:

1. Попков, В. И. Геохимия нефти и газа : учебник / В. И. Попков, В. А. Соловьев, Л. П. Соловьева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-9729-0896-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/124029>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

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

Образовательный процесс по дисциплине **Нефтегазопромысловая геология и геохимия** 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;
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, онлайн энциклопедии и т.д.);
- программное обеспечение:
 1. Офисный пакет приложений («MS Office»);
 2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
 3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer»;
 4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «MS Internet Explorer», «Google Chrome».

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

- Лекционные занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.
- Групповые (индивидуальные) консультации: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.
- Текущий контроль: аудитория, оснащенная меловой или маркерной доской.
- 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.
- Лабораторные занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой 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
Нефтегазопромысловая геология и геохимия**

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

ОПК.2

Способен использовать теоретические основы специальных и новых разделов геологических наук при решении задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теоретические основы смежных геологических дисциплин. Не умеет применять теоретические основы для решения конкретной задачи. Не владеет опытом решения профессиональных задач.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает теоретические основы смежных геологических дисциплин. Не умеет применять теоретические основы для решения конкретной задачи. Не владеет опытом решения профессиональных задач.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает теоретические основы смежных геологических дисциплин. Умеет применять теоретические основы для решения конкретной задачи. Не владеет опытом решения профессиональных задач.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы смежных геологических дисциплин. Умеет применять теоретические основы для решения конкретной задачи. Владеет опытом решения профессиональных задач.</p>

ПК.2

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

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.2 Использует современные методы обработки и интерпретации комплексной	ЗНАТЬ: современные программные продукты, применяемые для интерпретации геологической информации. УМЕТЬ: выбирать наиболее подходящий метод	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает современные программные продукты, применяемые для интерпретации геологической информации. Не умеет выбирать наиболее подходящий метод для решения конкретной производственной</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
информации для решения производственных задач	для решения конкретной производственной задачи. ВЛАДЕТЬ: опытом обработки комплексной информации на примере решения конкретной производственной задачи.	<p>Неудовлетворител задачи. Не владеет опытом обработки комплексной информации на примере решения конкретной производственной задачи.</p> <p>Удовлетворительн Знает современные программные продукты, применяемые для интерпретации геологической информации. Не уверенно выбирает наиболее подходящий метод для решения конкретной производственной задачи. Не владеет опытом обработки комплексной информации на примере решения конкретной производственной задачи.</p> <p>Хорошо Знает современные программные продукты, применяемые для интерпретации геологической информации. Не уверенно выбирает наиболее подходящий метод для решения конкретной производственной задачи. Владеет опытом обработки комплексной информации на примере решения конкретной производственной задачи.</p> <p>Отлично Знает современные программные продукты, применяемые для интерпретации геологической информации. Умеет выбирать наиболее подходящий метод для решения конкретной производственной задачи. Владеет опытом обработки комплексной информации на примере решения конкретной производственной задачи.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение Входное тестирование	Уровень владения фундаментальными геологическими знаниями.
ПК.2.2 Использует современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	Методы изучения геологического строения залежей Защищаемое контрольное мероприятие	Знание современных методов интерпретации геологической информации
ПК.2.2 Использует современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	Геологические основы разработки месторождений нефти и газа Защищаемое контрольное мероприятие	умение применять современные методы интерпретации геофизической информации
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	Экологический мониторинг Итоговое контрольное мероприятие	Знание теоретических геологических основ.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение

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
Владеет пониманием геологических процессов нефтегазовой геологии и геохимии.	50
Знает основные термины и понятия по основным геологическим дисциплинам.	50

Методы изучения геологического строения залежей

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

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

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

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет выбирать наиболее эффективный метод интерпретации для решения профессиональной задачи.	15
Знает комплексные методы интерпретации геологической информации.	15

Геологические основы разработки месторождений нефти и газа

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

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

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

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет выбирать наиболее эффективный метод интерпретации геофизической информации для решения практических задач.	15
Знает методы интерпретации геофизических данных.	15

Экологический мониторинг

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

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет по полученным геологическим данным применять фундаментальные геологические знания для решения конкретной практической задачи.	20
Знает теоретические основы фундаментальных геологических наук.	20