

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра динамической геологии и гидрогеологии

Авторы-составители: **Ермолович Ирина Геннадьевна**

Рабочая программа дисциплины

**ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

Код УМК 99708

Утверждено
Протокол №10
от «30» июня 2023 г.

Пермь, 2023

1. Наименование дисциплины

Геологическое строение и нефтегазоносные комплексы Пермского края

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 Нефтегазовая гидрогеология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Геологическое строение и нефтегазоносные комплексы Пермского края** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.01 Геология (направленность : Нефтегазовая гидрогеология)

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

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	05.04.01 Геология (направленность: Нефтегазовая гидрогеология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1
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	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (1 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Геологическое строение и нефтегазоносные комплексы Пермского края

1. Физико-географическая характеристика

Географический очерк Пермского края. Рассматриваются административное, географическое положение края, геоморфологическая и климатическая зональность, растительность, реки, добывающая промышленность.

2. Геологическое строение

Геологическое положение Пермского края относительно крупных тектонических структур. Строение платформенной части территории, кристаллический фундамент и осадочный чехол. Стратиграфия и литология. Уральская складчатая область, главные структуры: Предуральский краевой прогиб, Западно-Уральская зона складчатости, Центральное Уральское поднятие, Тагильско-Магнитогорский прогиб. Возраст и состав пород главных структур.

3. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород

Фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек: пористость, проницаемость, коэффициент фильтрации, коэффициент водопроницаемости, трещиноватость. Классификации пород-коллекторов. Неоднородность горных пород. Особенности формирования пород коллекторов в карбонатных и терригенных отложениях. Покрышки залежей углеводородов. Роль трещиноватости в формировании зон фильтрационной неоднородности и анизотропии.

4. Нефтегазогеологическое районирование и нефтегазоносные комплексы

Выделяется девять нефтегазоносных комплексов (НГК): рифейский карбонатно-терригенный (потенциально нефтегазоносный), вендский терригенный (потенциально нефтегазоносный), девонский терригенный, верхнедевонско-турнейский карбонатный, ниже-средневизейский терригенный, визейско-башкирский карбонатный, верейский терригенно-карбонатный, каширско-гжельский карбонатный и нижнепермский карбонатный.

5. Состояние ресурсной базы углеводородного сырья

Нефтяные месторождения приурочены к средне-нижекаменноугольным и девонским терригенно-карбонатным отложениям Предуральского прогиба (Соликамская депрессия) и каменноугольным и девонским терригенно-карбонатным отложениям ККСП; промышленная газоносность связана, прежде всего, с ККСП. Залежи конденсатсодержащего газа установлены в девонских и меловых отложениях.

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. Ибламинов Р. Г., Алванян А.К. Региональная минерагения общераспространенных полезных ископаемых (на примере Пермского края): монография/Р. Г. Ибламинов, А. К. Алванян.- Пермь: ПГНИУ, 2018, ISBN 978-5-7944-3212-1.-120.-Библиогр.: с. 116-119 <https://elis.psu.ru/node/566397>
2. Ибламинов Р. Г. Геология месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/Р. Г. Ибламинов.- Пермь: ГПНИУ, 2019, ISBN 978-5-7944-3408-8.-231.-Библиогр.: с. 220-224 <https://elis.psu.ru/node/627117>

Дополнительная:

1. Геологические памятники Пермского края: энциклопедия/авт. коллектив: Л. В. Андрейко [и др.] ; под общ. ред. И. И. Чайковского.-Пермь: Книжная площадь, 2009, ISBN 978-5-88187-364-6.-616.
2. Минерально-сырьевые ресурсы Пермского края: энциклопедия/Администрация Пермского края, Департамент промышленности и природопользования.-Пермь: Книжная площадь, 2006, ISBN 5-88187-288-6.-464.
3. Копылов И. С. Геоэкология, гидрогеология и инженерная геология Пермского края: монография/И. С. Копылов.-Пермь: ПГНИУ, 2021, ISBN 978-5-7944-3594-8.-501. <https://elis.psu.ru/node/642309>
4. Пономарева Г. Ю., Илалтдинов И. Я. Учение о фациях: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология"/Г. Ю. Пономарева, И. Я. Илалтдинов.- Пермь: ПГНИУ, 2022, ISBN 978-5-7944-3253-4.-104.-Библиогр.: с. 103
5. Геология "Предуралья": геология, геохимия и геофизика учебно-научной базы "Предуралье": монография/авт. коллектив: Г. Ю. Пономарева, Т. В. Филимонова, О. Л. Коссовая и др. ; под ред. Г. Ю. Пономаревой, И. Ю. Герасимовой, И. С. Хопта.-Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2017, ISBN 978-5-7944-2924-4.-215.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<https://psu.bibliotech.ru/Account/LogOn/> Цифровая библиотека «Библиотех»

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

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

Образовательный процесс по дисциплине **Геологическое строение и нефтегазоносные комплексы Пермского края** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине **Гидрогеология глубоких горизонтов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Microsoft Power Point, Microsoft Exel

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/>).

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

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающие доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным

оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, 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 компьютер

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
Геологическое строение и нефтегазоносные комплексы Пермского края**

**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
<p>ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать теоретические основы формирования строения платформенной части территории, кристаллический фундамент и осадочный чехол; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек. Уметь классифицировать породы-коллекторы и породы покрышки. Владеть нефтегазогеологическим районированием и нефтегазоносными комплексами.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теоретические основы формирования строения платформенной части территории, кристаллический фундамент и осадочный чехол; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек. Не имеет навыков классифицировать породы-коллекторы и породы покрышки. Не владеет нефтегазогеологическим районированием и нефтегазоносными комплексами</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Частично знает теоретические основы формирования строения платформенной части территории, кристаллический фундамент и осадочный чехол; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек. Не в полной мере умеет классифицировать породы-коллекторы и породы покрышки. Владеет отдельными навыками нефтегазогеологическим районированием и нефтегазоносными комплексами.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает теоретические основы формирования строения платформенной части территории, кристаллический фундамент и осадочный чехол; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек. Умеет классифицировать породы-коллекторы и породы покрышки. Владеет нефтегазогеологическим районированием и нефтегазоносными комплексами</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>комплексами.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает твердо теоретические основы формирования строения платформенной части территории, кристаллический фундамент и осадочный чехол; фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек. Умеет успешно классифицировать породы-коллекторы и породы покрышки. Уверенно владеет нефтегазогеологическим районированием и нефтегазоносными комплексами.</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
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	2. Геологическое строение Письменное контрольное мероприятие	Знать геологическое строение Пермского края относительно крупных тектонических структур. Изучить стратиграфию и литологию. Строить литолого-стратиграфический разрез. Уметь строить и описывать карты.
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	4. Нефтегазогеологическое районирование и нефтегазоносные комплексы Защищаемое контрольное мероприятие	Знать фильтрационно-емкостные свойства (ФЕС) пород коллекторов и покрышек: пористость, проницаемость, коэффициент фильтрации. Изучить классификации пород-коллекторов. Уметь строить и описывать карты.
ОПК.2.2 Обоснованно использует теоретические основы геологических наук в профессиональной деятельности	5. Состояние ресурсной базы углеводородного сырья Итоговое контрольное мероприятие	Знать девять нефтегазоносных комплексов Пермского края. Изучить особенности каждого нефтегазоносного комплекса. Найти примеры месторождений в Пермском крае. Подготовка и выступление на семинаре по определенной теме.

Спецификация мероприятий текущего контроля

2. Геологическое строение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Практическое занятие 1	10
Практическое занятие 2	10
Практическое занятие 3	10

4. Нефтегазогеологическое районирование и нефтегазоносные комплексы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Тест по фильтрационно-ёмкостным свойствам	20
Практическое занятие 4	5
Практическое занятие 5	5

5. Состояние ресурсной базы углеводородного сырья

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Практическое занятие 7	10
Итоговое письменное тестирование	10
Практическое занятие 6	10
Подготовка и выступление на семинаре	10