

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра региональной и нефтегазовой геологии

Авторы-составители: **Наборщикова Ольга Валерьевна**

Рабочая программа дисциплины

НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ И УГЛЕНОСНЫЕ БАССЕЙНЫ МИРА

Код УМК 82393

Утверждено
Протокол №7
от «31» марта 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Нефтегазоносные и угленосные бассейны мира

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.03.01** Геология

направленность Геология и геохимия горючих ископаемых

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Нефтегазоносные и угленосные бассейны мира** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.01 Геология (направленность : Геология и геохимия горючих ископаемых)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

ПК.3 Способен участвовать в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности

Индикаторы

ПК.3.1 Участвует в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.01 Геология (направленность: Геология и геохимия горючих ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Нефтегазоносные и угленосные бассейны мира. Первый семестр

Введение. Основные понятия о нефтегазоносном бассейне

Нефтегазоносный бассейн - основной элемент нефтегазогеологического районирования
Нефтегазоносный бассейн – главный элемент нефтегазогеологического районирования. Иерархическая схема распределения органического вещества в земной коре. Понятие о нефтегазоносном бассейне. Взгляды И.М. Губкина, И.О. Брода, Н.Б. Вассоевича, В.Е. Хаина. Связь процессов нефтегазоносности и литогенеза. Нефтегазоносность – свойство осадочного бассейна. Преимущества термина «бассейн» над термином «провинция». Распределение углеводородов в докембрийских, палеозойских, мезозойских и кайнозойских породах.

Основные элементы нефтегазоносного бассейна

Очаг нефтегазообразования. Зона нефтегазонакопления. Классификации очагов и зон
Очаг нефтегазообразования. Вертикальная зональность нефтегазообразования. Появление очага в осадочном бассейне. Классификации очагов. Зоны нефтегазонакопления. Условия формирования зон. Типы зон нефтегазонакопления.

Пространственно-временные соотношения элементов бассейна

Соотношения очагов нефтегазообразования и зон нефтегазонакопления
Факторы, определяющие формирования зон нефтегазонакопления.

Условия формирования очагов нефтегазообразования

Начальная стадия. Тип органического вещества и его количество. Нефтегазоматеринские свиты
Органическое вещество. Количество и типы, источники органического вещества. Общие сведения о нефтегазоматеринских породах. Кероген. Типы керогена. Литогенез глубоководных осадков. Парадокс незавершенности диагенеза, причины.

Главная стадия. Главная фаза нефтеобразования. Факторы катагенеза пород и органического вещества
Различия в процессах нефтегазообразования в карбонатных и глинистых нефтематеринских породах. Температура. Давление. Геологическое время. Тектоническое движение.

Завершающая стадия. Главная фаза газообразования. Фантомные бассейны
Трансформация залежей и месторождений. Стадии развития.

Нефтегазогеологическое районирование

Эволюционно-тектоническая классификация нефтегазоносных бассейнов
Тип: платформ. Подтипы: интракратонный, перикратонный, перикратонно-океанический. Классы: рифтовый, синеклизный, собственно-перикратонный, перикратонно-орогенный, рифтовый, периокеанический.
Тип: подвижных поясов. Подтипы: островодужный, орогенный. Классы: преддуговой, междуговой, тыльнодуговой, окраинно-континентальный орогенный, межконтинентальный орогенный, периконтинентально-океанический орогенный, внутриконтинентальный орогенный, периконтинентальный орогенный.

Основные понятия об угленосном бассейне

Образование и накопление углей и др. твердых горючих ископаемых

Высшие и низшие растения. Автохтонное и аллохтонное накопления. Процессы разложения растительных остатков. Стадии преобразования. Битуминизация.

Строение угленосных бассейнов. Угленосность

Основные черты геологического строения угленосных бассейнов. Основные угленосные бассейны. Возраст и состав угленосной формации. Численность и мощность рабочих угольных пластов. Происхождение, марки, качество углей. Степень метаморфизма углей. Распределение запасов и ресурсов энергетического сырья.

Классификация угленосных бассейнов

Геосинклинальный тип угленосных бассейнов. Платформенный тип угленосных бассейнов. Переходный тип угленосных бассейнов. Типичные политипные угленосные бассейны.

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. Высоцкий И. В., Высоцкий В. И., Оленин В. Б. Нефтегазоносные бассейны зарубежных стран: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология нефти и газа"/И. В. Высоцкий, В. И. Высоцкий, В. Б. Оленин.-Москва:Недра,1990, ISBN 5-247-01051-5.-4041.-Библиогр.: с. 397 (9 назв.)
2. Нефтегазоносные комплексы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по горно-геологическим специальностям по направлениям "Технологии геологической разведки" и "Нефтегазовое дело"/А. Н. Иванов [и др.] ; ред.: А. Н. Иванов, Л. А. Рапацкая.- Москва:Высшая школа,2009, ISBN 978-5-06-005539-9.-229.-Библиогр.: с. 227 - 229

Дополнительная:

1. Карогодин Ю. Н. Системная модель стратиграфии нефтегазоносных бассейнов Евразии. в 2 т. Т. 1. Мел Западной Сибири/Ю. Н. Карогодин ; науч. ред. А. Н. Дмитриевский ; Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, Новосиб. гос. ун-т.-Новосибирск:ГЕО,2006, ISBN 5-9747-0053-8.-1663.-Библиогр.: с. 154-160

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система IPRbooks

psu.bibliotech.ru Библиотека БиблиоТех

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

Образовательный процесс по дисциплине **Нефтегазоносные и угленосные бассейны мира** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются программное обеспечение Microsoft Office (PowerPoint, Word), а также информационно-справочные системы (библиотеки, интернет-технология, англоязычные ресурсы по дисциплине).

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

В качестве основного необходимого технического средства обучения в учебном процессе требуется компьютер и видеопроектор. Это значительно облегчает задачу преподавателю в объяснении конкретных примеров и задач, а студентам становится проще и доступнее конспектировать лекции. Доклады на семинарах осуществляются в электронном виде (слайды) в программах PowerPoint или Acrobat Reader.

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
Нефтегазоносные и угленосные бассейны мира**

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

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Знать: основные закономерности пространственного размещения горючих ископаемых в мире; Уметь: распределять запасы и ресурсы горючих ископаемых в мире; Владеть: информацией об условиях залегания горючих ископаемых в мире.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные закономерности и особенности размещения месторождений нефти, газа и угля в осадочных бассейнах мира. Не умеет грамотно распределять запасы и ресурсы горючих ископаемых в мире. Не владеет достаточной информацией по геолого-геохимическим условиям генерации, аккумуляции нефти, газа, угля и залеганиям этих полезных ископаемых в недрах Земли.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает основные закономерности и особенности размещения месторождений нефти, газа и угля в осадочных бассейнах мира. Умеет частично распределять запасы и ресурсы горючих ископаемых в мире. Слабо владеет информацией по геолого-геохимическим условиям генерации, аккумуляции нефти, газа, угля и залеганиям этих полезных ископаемых в недрах Земли.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает основные закономерности и особенности размещения месторождений нефти, газа и угля в осадочных бассейнах мира. Умеет распределять запасы и ресурсы горючих ископаемых в мире, но допускает ошибки. Владеет информацией по геолого-геохимическим условиям генерации, аккумуляции нефти, газа, угля и залеганиям этих полезных ископаемых в недрах Земли.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает основные закономерности и особенности размещения месторождений нефти, газа и угля в осадочных бассейнах мира. Умеет грамотно распределять запасы и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>ресурсы горючих ископаемых в мире. Владеет достаточной информацией по геолого-геохимическим условиям генерации, аккумуляции нефти, газа, угля и залегающим этим полезным ископаемым в недрах Земли.</p>

ПК.3

Способен участвовать в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Участвует в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой отчетности при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основную информацию по составлению карт, схем, разрезов, таблиц и графиков при решении геологических задач; Уметь: правильно составлять карты, схемы, разрезы, таблицы и графики в практической деятельности; Владеть: принципами составления карт, схем, разрезов, таблиц и графиков.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные элементы нефтегазоносных и угленосных бассейнов. Не умеет классифицировать нефтегазоносные и угленосные бассейны. Не владеет принципами описания схем нефтегазоносных бассейнов тектонического и нефтегеологического районирования. Не умеет самостоятельно строить литолого-стратиграфические колонки и геологические разрезы.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает основные элементы нефтегазоносных и угленосных бассейнов. Умеет классифицировать нефтегазоносные и угленосные бассейны. Частично владеет принципами описания схем нефтегазоносных бассейнов тектонического и нефтегеологического районирования. Не умеет самостоятельно строить литолого-стратиграфические колонки и геологические разрезы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основные элементы нефтегазоносных и угленосных бассейнов. Умеет классифицировать нефтегазоносные и угленосные бассейны. Владеет принципами описания схем нефтегазоносных бассейнов тектонического и нефтегеологического районирования. Умеет строить литолого-стратиграфические колонки и геологические разрезы с помощью преподавателя.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает основные элементы нефтегазоносных и угленосных бассейнов. Умеет классифицировать нефтегазоносные и угленосные бассейны. Уверенно владеет принципами описания схем нефтегазоносных бассейнов тектонического и нефтегеологического районирования. Умеет самостоятельно строить литолого-стратиграфические колонки и геологические разрезы.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : ПК-Электив

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 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Нефтегазоносный бассейн - основной элемент нефтегазогеологического районирования Входное тестирование	Знает основные понятия и может дать им определение. Может рассказать об этапах развития учения о нефтегазоносных бассейнов и распределять углеводороды в породах.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Завершающая стадия. Главная фаза газообразования. Фантомные бассейны Защищаемое контрольное мероприятие	Знает что такое органическое вещество. Умеет выделять нефтегазоматеринские свиты. Знает стадии катагенеза и его факторы.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Эволюционно - тектоническая классификация нефтегазоносных бассейнов Письменное контрольное мероприятие	Знает суть нефтегазогеологического районирования. Умеет классифицировать нефтегазоносные бассейны до типов, подтипов, классов. Показывает границы нефтегазоносного бассейна и может назвать примеры нефтегазоносных бассейнов различных геодинамических обстановок.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Классификация угленосных бассейнов Итоговое контрольное мероприятие	Знает условия образования и накопления углей, основные предпосылки углеобразования. Умеет выделять в угольной геологии таксонометрические единицы и классифицировать угленосные бассейны по характеру тектонических движений.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Нефтегазоносный бассейн - основной элемент нефтегазогеологического районирования

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**

Показатели оценивания	Баллы
знать этапы развития учения о нефтегазоносных бассейнах	10
дать определение понятиям "нефтегазоносный бассейн" и "нефтегазоносная провинция"	5
знать классификации нефтегазоносных бассейнов	5

Завершающая стадия. Главная фаза газообразования. Фантомные бассейны

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
знать факторы катагенеза пород и органического вещества (температура, давление, тектоническое движение, геологическое время)	10
знать при каких условиях начинается главная фаза нефтеобразования и газообразования	10
знать что такое органическое вещество и его основные типы	5
знать что такое нефтегазоматеринские породы и уметь выделять нефтегазоматеринские свиты в промышленных масштабах	5

Эволюционно - тектоническая классификация нефтегазоносных бассейнов

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
уметь классифицировать нефтегазоносные бассейны до типов, подтипов и классов	10
знает основную информацию по геологическому строению, нефтегазоносным комплексам и крупным месторождениям, с учетом их типов и форм залежей	10
владеть физической картой мира и показывать границы нефтегазоносных бассейнов	5
приводить примеры нефтегазоносных бассейнов различных геодинамических обстановок	5

Классификация угленосных бассейнов

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

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
знать признаки геосинклинального типа угленосных бассейнов	10
приводить примеры угленосных бассейнов мира	10
знать признаки политипных угленосных бассейнов	10
знать признаки платформенного типа угленосных бассейнов	10