

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.02 «Геология горючих полезных ископаемых»

Цель дисциплины:

Способствовать успешной подготовке бакалавров по направлению «Геология» к научно-производственной работе и приобретению теоретических знаний о геологическом строении месторождений нефти и газа, а также закономерностей размещения углеводородов в земной коре.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с фундаментальными понятиями геологии горючих полезных ископаемых, основными теоретическими направлениями и подходами, проблемами и принципами их решения;
- освоить основные свойства углеводородов нефти, гипотезы органического и неорганического происхождения нефтей и газов;
- овладеть методами построения структурных карт и разрезов, контуров залежи, моделей ловушек и залежей различного типа, а также решения иных профессиональных задач.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-4	Готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в соответствии с направлением и профилем	ПКС-4.1 Знает основные принципы проведения полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач ПКС-4.2 Умеет применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач ПКС-4.3 Владеет основными принципами проведения полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач

Содержание разделов дисциплины «Геология горючих полезных ископаемых»

1. Введение в геологию нефти и газа

Геология горючих полезных ископаемых как наука. Задачи. Предмет и объект исследования. Связь с другими науками. Понятие о каустобиолитах. Общие понятия и положения геологии. Роль нефтегазовой геологии в нефтегазовой промышленности. Перспективы развития нефтегазовой геологии.

2. Состав и основные физико-химические свойства нефти и природных углеводородных газов

Состав и свойства нефтей и природных газов.

Химический состав нефти. Классификации нефтей по химическому составу. Основные физические свойства нефтей. Классификации нефтей по их физическим свойствам. Природные факторы многообразия нефтей по составу и свойствам. Причины и характер различий состава и свойств нефти в поверхностных стандартных условиях и в пластовых условиях. Состав природных углеводородных газов, их основные физические свойства и особенности состояния в поверхностных и пластовых условиях.

3. Происхождение нефти и природных углеводородных газов

Органическая теория происхождения нефти и газа. Неорганическая теория происхождения нефти и газа. Карбидная гипотеза происхождения УВ. Суть этой гипотезы и недостатки. Вулканическая гипотеза происхождения УВ. Суть этой гипотезы и недостатки. Космическая гипотеза происхождения УВ. Суть этой гипотезы и недостатки.

Основные доказательства неорганического происхождения УВ в соответствии с магматической гипотезой Н.А.Кудрявцева. Магматическая гипотеза происхождения УВ Н.А.Кудрявцева. Основная суть этой гипотезы и недостатки. Концепции нефтеобразования.

4. Природные резервуары нефти и газа

Породы, содержащие нефть и природные газы. Природные резервуары и ловушки. Природные резервуары. Коллекторы нефти и газа. Свойства коллекторов нефти и газа. Вторичное преобразование пород-коллекторов. Классификация коллекторов. Породы-флюидопоры.

5. Формирование, разрушение и закономерности размещения скоплений нефти и газа в земной коре

Формирование и разрушение залежей нефти и газа. Причины разрушения залежей УВ. Формирование месторождений нефти и газа.

Первичные и вторичные залежи нефти и газа, отличия в механизме их формирования. Принципы дифференциального улавливания УВ при формировании залежей нефти и газа. Причины наличия в разрезе некоторых месторождений как заполненных УВ, так и «пустых» ловушек. Причины образования «висячих» залежей УВ. Основные условия, необходимые для формирования скоплений нефти и газа. Условия образования крупных залежей УВ. Способы определения времени формирования залежей УВ.

Нефтегазоносные бассейны и их эволюция. Флюидодинамический режим осадочных бассейнов. Закономерности размещения залежей нефти и газа в земной коре. Понятие о поисках и разведке залежей нефти и газа. Методы геологоразведочных работ на нефть и газ. Особенности поисков и разведки морских месторождений нефти и газа. Нефтегазогеологическое районирование РФ. Основные принципы распределения разведанных запасов нефти и газа по отложениям, глубинам, странам и континентам. Классификация и основные типы регионально нефтегазоносных территорий и акваторий.

6. Геологоразведочные работы на углеводороды

Принципы геологоразведочных работ. Методы поисково-разведочных работ. Этапы и стадии геолого-разведочных работ. Региональный этап. Поисково-оценочный этап. Разведочный этап. Буровых скважины: типы и назначения. Классификация ресурсов и запасов. Методы подсчета запасов.