

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
6D070800 – НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Алматы 2016

ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ И ЭДВАЙЗЕРУ

Все учебные дисциплины специальности бакалавриата делятся по циклам (ООД, БД, ПД), магистратуры и докторантуры (БД, ПД), модулям, внутри которых они разделяются на обязательные и элективные (по выбору) дисциплины. Перечень обязательных для изучения дисциплин приводится в типовом учебном плане специальности (ТУПл). Перечень элективных дисциплин для каждого курса специальности представляется в каталоге элективных дисциплин (КЭД), который является систематизированным аннотированным перечнем дисциплин по выбору специальности. КЭД должен давать (обеспечивать) обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин в соответствии с выбранной траекторией обучения.

На основании ТУПл и КЭД формируется индивидуальный учебный план (ИУП) обучающегося на учебный год. Помощь бакалаврам и магистрантам при составлении ИУП оказывает эдвайзер, назначенный выпускающей кафедрой. Докторанты ИУП составляют самостоятельно. ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося в рамках специальности. В ИУП включаются дисциплины обязательного компонента и виды учебной деятельности (практики, исследовательская работа, государственный (комплексный) экзамен, написание и защита дипломной работы (проекта), диссертации) из ТУПл и дисциплины компонента по выбору из КЭД.

В помощь бакалаврам образовательной траектории, ориентированной на конкретную сферу деятельности с учетом потребностей рынка труда и работодателей, в рамках КЭД должен быть представлен перечень дисциплин, гарантирующий обучающимся целенаправленное освоение намеченной образовательной программы.

При выборе элективных дисциплин необходимо учитывать следующее:

1 В одном семестре студент очной формы обучения должен освоить 18-22 кредита (обязательных и элективных), дистанционной формы – 9-12 кредитов (обязательных и элективных), без учета дополнительных видов обучения (ДВО), которые являются обязательными для изучения.

2 Общее количество кредитов за весь период обучения не должно превышать указанное в ТУПл специальности количество.

3. Элективные дисциплины объединены в группы по выбору с соответствующими номером. Из каждой группы дисциплин можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину.

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
6D070800 – «Нефтегазовое дело»
Ученая степень (для докторов PhD и докторов по профилю):**

1 курс обучения

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	2	3	4	5	6
Геологический модуль					
1	БД – 1.1.1	IMRNM 7203	Инновационные методы разработки нефтяных месторождений	3	1
2	БД – 1.2.1	OBG 7202	Осадочные бассейны и геодинамика.	3	1
3	БД – 1.2.2.1	NGOK 7201	Нефтегазоносные области Казахстана	3	1
4	БД – 1.2.2.4	SGMIUSM 7203.3	Современные геохимические методы исследований углеводородных соединений месторождений нефти и газа	3	1
5	БД – 1.2.3.3	GPZRNGBK 7204.2	Геодинамические процессы зон и районов нефтегазонакопления осадочных бассейнов Казахстана	3	1
6	БД – 1.2.4.5	KMGPPRMNG 7205.4	Компьютерное моделирование геологических процессов при проектировании и разработке месторождений нефти и газа	3	1
7	ПД – 2.2.1.	MDISKPZhG 7301.4	Методы детального изучения свойств коллекторов и пластовых жидкостей и газа.	3	2
8	ПД – 2.2.2.5	MOTEOGPE 7302.4	Методы оценки термической эволюции органики в горных породах и энергетическое состояние залежей нефти и газа	3	2
9	ПД – 2.2.3.6	MOPZNGKNO 7303.5	Методы определения параметров залежей нефти и газа и коэффициента нефтеотдачи	3	2
10	ПД – 2.2.4.6	MODPZPPR 7304.5	Методы оценки достоверности параметров залежей и проектирование показателей разработки	3	2
11	ПД – 2.2.5.4	GMZNGCP 7305.3	Геологические модели залежей нефти и газа с целью повышения нефтеотдачи пластов	3	2
Модуль техники и технологий 1					
12	БД – 1.2.2.2	PNMPNENGM 7203.1	Применение новых методов повышения нефтеотдачи при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	3	1
13	БД – 1.2.2.3	ETHNG 7203.2	Экология транспорта и хранения нефти и газа.	3	1
14	БД – 1.2.2.5	POBS 7203.4	Программное обеспечение при бурении скважин	3	1
15	БД – 1.2.3.1	ETDN 7204	Энергосберегающие технологии при добыче нефти	3	1
16	БД – 1.2.3.2	ROTHNG 7204.1	Реновация объектов транспорта и хранения нефти и газа	3	1
17	БД – 1.2.3.4	MNIBS 7204.3	Методы научных исследований при бурении скважин	3	1
18	БД – 1.2.4.1	SMGDIS 7205	Современные методы гидродинамических исследований скважин	3	1
19	БД – 1.2.4.2	SMGDIP 7205.1	Современные методы гидродинамических исследований пластов	3	1
20	БД – 1.2.4.3	NSSNPN 7205.2	Надежность и сейсмостойкость сооружений нефтегазохранилищ и	3	1

			нефтегазопроводов		
21	БД – 1.2.4.4	RRPZh 7205.3	Разработка рецептур промывочных жидкостей	3	1
Модуль техники и технологий 2					
22	БД – 1.2.5.1	IMRGM 7206	Инновационные методы разработки газовых месторождений	3	1
23	БД – 1.2.5.2	ETDG 7206.1	Энергосберегающие технологии при добыче газа	3	1
24	БД – 1.2.5.3	KZS 7206.2	Крепление и цементирование скважин	3	1
25	ПД – 2.2.1.1	NOPRNM 7301	Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений.	3	2
26	ПД – 2.2.1.2	NOPRGM 7301.1	Научные основы проектирования разработки газовых месторождений.	3	2
27	ПД – 2.2.1.3	NOPENGM 7301.2	Научные основы проектирования эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	3	2
28	ПД – 2.2.1.4	IMTHNG 7301.3	Инновационные методы транспорта и хранения нефти и газа.	3	2
29	ПД – 2.2.1.6	BNGMZS 7301.5	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин.	3	2
30	ПД – 2.2.2.1	MMTPRNM 7302	Математическое моделирование технологических процессов при разработке нефтяных месторождений.	3	2
31	ПД – 2.2.2.2	MMTPRGGKM 7302.1	Математическое моделирование технологических процессов при разработке газовых и газоконденсатных месторождений.	3	2
32	ПД – 2.2.2.3	KMENGGM 7302.2	Компьютерное моделирование при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	3	2
33	ПД – 2.2.2.4	RTTHNG 7302.3	Ресурсосберегающие технологии транспорта и хранения нефти и газа	3	2
34	ПД – 2.2.2.6	OAPBS 7302.4	Осложнения и аварии при бурении скважин.	3	2
Модуль техники и технологий 3					
35	ПД – 2.2.3.1	KONMIPDPI 7303	Комплексное освоение нефтяных месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых	3	2
36	ПД – 2.2.3.2	KOGMIPDPI 7303.1	Комплексное освоение газовых месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых	3	2
37	ПД – 2.2.3.3	IMENGGM 7303.2	Инновационные методы при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.	3	2
38	ПД – 2.2.3.4	OESTEZNG 7303.3	Оценка энергетического состояния и термической эволюции залежей нефти и газа.	3	2
39	ПД – 2.2.3.5	UNPTH 7303.4	Управление нефтегазовыми проектами транспорта и хранения	3	2
40	ПД – 2.2.3.7	PSS 7303.6	Проектирование строительства скважин	3	2
41	ПД – 2.2.4.1	IMPNOP 7304	Инновационные методы повышения нефтеотдачи пластов	3	2
42	ПД – 2.2.4.2	IMPGOP 7304.1	Инновационные методы повышения газоотдачи пластов	3	2
43	ПД – 2.2.4.3	OPDN 7304.2	Оптимизация процессов добычи нефти	3	2
44	ПД – 2.2.4.4	EPEMNG 7304.3	Экспериментальная петрофизика при эксплуатации месторождений нефти и газа	3	2

Геологический модуль

IMRNM 7203 Инновационные методы разработки нефтяных месторождений

Пререквизиты: Разработка нефтяных месторождений; новые технические средства и технология добычи нефти.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть инновационными методами разработки нефтяных месторождений с использованием не традиционных способов вскрытия и увеличения сроков работы пластов в естественном режиме, уметь проектировать и управлять инновационными технологиями добычи на всех стадиях разработки нефти.

Краткое содержание: Анализ существующих способов вскрытия и разработки надсолевых и подсолевых месторождений. Анализ существующих способов воздействия для продления естественных режимов работы нефтяных пластов. Теоретическое обоснование возможности продления сроков работы пластов в естественных режимах. Инновационные способы вскрытия нефтяных пластов для обеспечения гравитационного режима их работы. Инновационные способы обеспечения эффективных гидродинамических условий движения нефти в пластах. Анализ способов определения и проектирования основных элементов инновационных систем разработки нефтяных месторождений на различных стадиях.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: инновационными методами разработки нефтяных месторождений с использованием не традиционных способов вскрытия и увеличения сроков работы пластов в естественном режиме, уметь проектировать и управлять инновационными технологиями добычи на всех стадиях разработки нефти.

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

OBG 7202 Осадочные бассейны и геодинамика

Пререквизиты: Общая и нефтяная геология, Геологические основы разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа.

Цель изучения: Общая и нефтяная геология, Геологические основы разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Углеводородные системы нефтяных и газовых месторождений.

Краткое содержание: В данной дисциплине рассматриваются химический состав Земной коры, основные оболочки Земли, литосфера. Формирование осадочных пород, седиментогенез. Литолого-фациальный анализ. Континентальные фации, эллювиальные, коллювиально-делювиально-пролювиальные, аллювиальные, лимнические, ледниковые, пустынные фации. Классификация аренитов по Петтиджону. Морские фации, шельфовые, батальные, абиссальные фации. Классификации карбонатных пород по Фолку, по первично-осадочным структурам по Данхэму, по Эмбри и Кловэну, фациальные пояса по Уилсону. Геодинамические режимы осадочных бассейнов. Литолого-фациальный анализ нефтегазоносных толщ. Ритмическая стратиграфия.

Ожидаемые результаты: Формирование у студентов основных представлений об эволюции осадочных бассейнов. Студент должен знать: современные достижения в изучении осадочных бассейнов, методы литолого-фациального анализа, основные классификации терригенных и карбонатных пород, влияние геологической эволюции на формирование углеводородных ресурсов; обработку аналитических данных; понятие о сиквенс-стратиграфии, связь тектоники и осадконакопления. Студент должен уметь: выделять структурные этажи, строить палеогеографические карты, карты изолиний (толщин, пористости и т.д.), обрабатывать аналитические данные, производить оценку эволюции осадочного бассейна, применения изученных классификаций; оценивать степень перспективности осадочного бассейна на поиски нефтяных и газовых залежей.

Постреквизиты: Реконструкция нефтяной системы при подготовке и эксплуатации месторождений нефти и газа, профильные дисциплины специальности «Нефтегазовое дело», научно-педагогическая практика, научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работа.

NGOK 7201 Нефтегазоносные области Казахстана

Пререквизиты: Геологические основы разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Углеводородные системы нефтяных и газовых месторождений.

Цель дисциплины: Изучение нефтегазоносных областей (НГО) Казахстана, закономерностям их распространения и принципов нефтегазогеологического районирования территорий, строения, основных нефтегазоносных комплексов, месторождений нефти и газа и процессов их формирования.

Краткое содержание: Принципы и категории нефтегазогеологического районирования, факторы, влияющие на нефтегазообразование в литосфере.

Закономерности размещения нефтегазоносных территорий (провинции, области, районы), месторождений нефти и газа Казахстана, особенности их строения, свойств и состава коллекторов и насыщающих их флюидов.

Нефтегазоносные провинции и области Казахстана. Полученные знания используются при изучении как разведанных, так и перспективных территорий, подготовке и проектировании разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, планировании и проведении буровых работ.

Ожидаемые результаты: Получение знаний по закономерностям размещения нефтегазоносных территорий Казахстана. Студент должен знать: принципы нефтегазогеологического районирования, факторы, влияющие на нефтегазообразование в литосфере, Нефтегазоносные области Казахстана.

Студент должен уметь: оценивать степень перспективности НГО и Нефтегазоносных районов, ареалы распространения зон нефтегазоаккумуляции, зависимость между эволюцией НГО и типами ловушек нефти и газа, очагами генерации углеводородов, свойствами и составом коллекторов и насыщающих их флюидов.

Постреквизиты: Реконструкция нефтяной системы при подготовке и эксплуатации месторождений нефти и газа, профильные дисциплины специальности «Нефтегазовое дело», научно-педагогическая практика, научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работа.

SGMIUSM 7203.3 Современные геохимические методы исследований углеводородных соединений месторождений нефти и газа

Пререквизиты: Осадочные бассейны и геодинамика.

Цель изучения: изучение современных геохимических методов и их использование для повышения эффективности поисково-разведочных работ на нефть и газ.

Краткое содержание: общие законы геохимии; геохимические классификации химических элементов; основные закономерности поведения химических элементов в геологических процессах; условия миграции, концентрации и рассеяния элементов; основные геохимические методы, используемые при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа;

Ожидаемые результаты: докторант должен знать: основные геохимические методы, используемые при поиске и разведке на нефть и газ; методы анализа состава нефти, природного газа и рассеянного органического вещества пород; методы химической идентификации отдельных органических соединений; основные геохимические параметры, используемые для оценки перспектив нефтегазоносности территорий и количественной оценки потенциальных запасов нефти и газа. **докторант должен уметь:** использовать данные геохимических исследований для решения задач поиска, разведки и разработки залежей углеводородов; определять основные геохимические показатели, используемые при поиске, разведке и подсчете потенциальных запасов углеводородов; выполнять расчеты по количественной оценке

потенциальных запасов нефти и газа исследованной территории; использовать данные геохимических исследований для уточнения геологической модели месторождения и для контроля за его разработкой.

Постреквизиты: Компьютерное моделирование геологических процессов и параметров разработки месторождений нефти и газа.

GPZRNGBK 7204.2 Геодинамические процессы зон и районов нефтегазонакопления осадочных бассейнов Казахстана

Пререквизиты: Осадочные бассейны и геодинамика.

Цель изучения: подготовить выпускаемых специалистов к выполнению геодинамического моделирования ловушек, определить их генезис и строение, для выполнения разработок по тектонике, удовлетворяющих современным требованиям к характеристике геологического строения при производстве геологоразведочных работ на месторождениях нефти и газа нефтегазоносных осадочных бассейнов Казахстана.

Краткое содержание: ознакомление с теоретическими положениями геодинамики и обучение современным приемам решения геологических и геофизических критериев выделения тектонических структур литосферы и геодинамических обстановок их формирования с учетом движения литосферных плит; проведения тектонического районирования нефтегазоносных бассейнов Казахстана на основе структурно-формационных характеристик тектонических структур; и построения геодинамической модели развития региона, определить этапы развития тектонических структур, освоить принцип актуализма в палеотектонических реконструкциях.

Ожидаемые результаты: уметь составлять геодинамическую модель ловушек по выбранному региону, определить их генезис и строение, решать геологические задачи выделения тектонических структур литосферы и геодинамических обстановок их формирования с учетом движения литосферных плит; уметь описать тектоническое развитие геологического пространства и приемы его картографирования в целях оценки перспектив нефтегазоносности.

Постреквизиты: Компьютерное моделирование геологических процессов и параметров разработки месторождений нефти и газа.

KMGPPRMNG 7205.4 Компьютерное моделирование геологических процессов при проектировании и разработке месторождений нефти и газа

Пререквизиты: Геодинамические процессы зон и районирование нефтегазоносных осадочных бассейнов Казахстана GPZRNGBK 7204.2

Цель изучения: является формирование у докторантов знаний эффективного управления процессом разработки и эксплуатации месторождений, анализ базы данных месторождения нефти и газа для создания геологической, петрофизической и гидродинамической модели резервуара с помощью программ Petrel, Eclipse, Geoframe и других для эффективной разработки месторождений нефти и газа и выбора оптимальных методов повышения нефтеотдачи.

Краткое содержание: формирование у обучающихся навыков использования компьютерного моделирования, необходимых для анализа пространственной геоинформации с помощью современных компьютерных программ моделирования геологических процессов и показателей разработки.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторант должен **знать:** геологическое моделирование, параметрическое моделирование, петрофизическое моделирование, гидродинамическое моделирование, граф-аналитические методы; **уметь** построить объемную модель резервуара, проводить количественный прогноз нефтегазоносности, оценивать достоверность подсчета запасов и выбрать эффективные методы повышения нефтеотдачи.

Постреквизиты: Методы детального изучения свойств коллекторов и пластовых жидкостей и газов.

MDISKPZhG 7301.4 Методы детального изучения свойств коллекторов и пластовых жидкостей и газа

Пререквизиты: Компьютерное моделирование геологических процессов и параметров разработки месторождений нефти и газа КМGPРMNG 7205.4

Цель изучения: ознакомление докторантов с современными методами изучения коллекторских свойств горных пород и физико-химических свойств пластовых флюидов, закрепление представлений о составе, строении, структуре осадочных пород нефтегазоносных бассейнов, обучение современным методам исследования осадочных геологических тел при прогнозе, поисках, разведке и эксплуатации месторождений углеводородов.

Краткое содержание: изложение теоретических основ методов оценки коллекторских свойств в горных породах, рассмотрение существующих методов выделения и анализа горных пород, изложение современных знаний строения и определения энергетического состояния залежей в зависимости от формирования ловушек углеводородов, рассмотрение возможностей использования результатов лабораторного анализа коллекторов при поисках, разведке и эксплуатации месторождений углеводородов.

Ожидаемые результаты: в результате изучения дисциплины докторант должен **знать** научно-методические основы и лабораторные методы изучения осадочных пород, **уметь** выделять коллекторы и покрышки в продуктивном разрезе и реконструировать условия их формирования для прогноза строения природных резервуаров при поисках, разведке и эксплуатации месторождений углеводородов, **владеть** навыками документирования обнажений и керна скважин, осуществления камеральной обработки собранных материалов.

Постреквизиты: Методы определения параметров залежей нефти и газа и коэффициента нефтеотдачи.

MOTEOGPESZ 7302.4 Методы оценки термической эволюции органики в горных породах и энергетическое состояние залежей нефти и газа

Пререквизиты: Методы детального изучения свойств коллекторов и пластовых жидкостей и газов.

Цель изучения: ознакомление докторантов с современными представлениями о методах оценки термической эволюции органики в горных породах, закономерностях строения, генезисе очагов генерации углеводородов, закрепление представлений о составе, строении, структуре и генезисе осадочного чехла нефтегазоносных бассейнов, обучение современным методам исследования осадочных геологических тел при прогнозе, поисках, разведке и эксплуатации месторождений углеводородов.

Краткое содержание: изложение теоретических основ методов оценки термической эволюции органики в горных породах, рассмотрение существующих методов выделения и анализа геологических тел, изложение современных знаний о закономерностях строения и генезисе геологических тел, знакомство с алгоритмом прогноза и определения энергетического состояния залежей в зависимости от формирования органики в ловушках углеводородов, рассмотрение возможностей использования результатов структурно-генетического анализа при поисках, разведке и эксплуатации месторождений углеводородов.

Ожидаемые результаты: в результате изучения дисциплины **докторант должен знать** научно-методические основы и алгоритм структурно-генетического анализа осадочных формаций, **уметь** выделять геологические тела, реконструировать условия их формирования и определять латеральные изменения их структуры для прогноза строения природных резервуаров при поисках, разведке и эксплуатации месторождений углеводородов, **владеть** навыками документирования обнажений и керна скважин, осуществления камеральной обработки собранных материалов.

Постреквизиты: Методы определения параметров залежей нефти и газа и коэффициента нефтеотдачи.

МОРЗНГКНО 7303.5 Методы определения параметров залежей нефти и газа и коэффициента нефтеотдачи

Пререквизиты: Методы оценки термической эволюции органики в горных породах и энергетическое состояние залежей МОТЕОГРЕ 7302.4

Цель изучения: Основной целью освоения дисциплины является получение докторантами знаний о методах оценки достоверности залежей в процессе подготовки месторождений нефти и газа к разработке, определение эффективных систем разработки для рациональной эксплуатации месторождений.

Краткое содержание: Методика ведения разведки, разработки на месторождениях нефти и газа. Количественная оценка нефтегазоносности. Объекты количественной оценки нефтегазоносности. Прогнозные задачи нефтегазопромысловой геологии. Оценка нефтяных и газовых месторождений. Место и значение оценочных работ в процессе разработки месторождений нефти и газа.

Ожидаемые результаты: по окончании изучения курса докторант **должен знать** ; основы методики оценки объектов различного ранга и различной степени изученности и **уметь** применять их на практике; знать основные принципы методики оценки достоверности параметров залежей, применять существующие классификации запасов и ресурсов нефти и газа, применять на практике методы оценки ресурсов подготовленных и выявленных объектов и подсчета запасов нефти и газа разведанных месторождений; Системы разведки и разработки многопластовых месторождений Система получения и подготовки информации для обоснования подсчетных параметров залежи (месторождения) и подсчета запасов нефти и газа..

Постреквизиты: Методы оценки достоверности параметров залежей и проектирование показателей разработки.

МОДРЗППР 7304.5 Методы оценки достоверности параметров залежей и проектирование показателей разработки

Пререквизиты: Геолого-генетические типы очагов генерации углеводородов, Минерально-сырьевая база углеводородов и неметаллических полезных ископаемых.

Цель изучения: Основной целью освоения дисциплины является получение докторантами знаний о методах оценки достоверности залежей в процессе подготовки месторождений нефти и газа к разработке, определение эффективных систем разработки для рациональной эксплуатации месторождений.

Краткое содержание: Методика ведения разведки, разработки на месторождениях нефти и газа. Количественная оценка нефтегазоносности. Объекты количественной оценки нефтегазоносности. Прогнозные задачи нефтегазопромысловой геологии. Оценка нефтяных и газовых месторождений. Место и значение оценочных работ в процессе разработки месторождений нефти и газа.

Ожидаемые результаты: по окончании изучения курса докторант **должен знать** ; основы методики оценки объектов различного ранга и различной степени изученности и **уметь** применять их на практике; знать основные принципы методики оценки достоверности параметров залежей, применять существующие классификации запасов и ресурсов нефти и газа, применять на практике методы оценки ресурсов подготовленных и выявленных объектов и подсчета запасов нефти и газа разведанных месторождений; Системы разведки и разработки многопластовых месторождений Система получения и подготовки информации для обоснования подсчетных параметров залежи (месторождения) и подсчета запасов нефти и газа..

Постреквизиты: Геологические модели залежей нефти и газа с целью повышения нефтеотдачи пластов.

ГМЗНГСР 7305.3 Геологические модели залежей нефти и газа с целью повышения нефтеотдачи пластов

Пререквизиты: Методы определения параметров залежей нефти и газа и коэффициента нефтеотдачи.

Цель изучения: является формирование у докторантов знаний эффективного управления процессом поисков, разведки и эксплуатации месторождений, методических приемах геоинформационных технологий, создание геологической модели резервуара нефтяного или газового месторождения с помощью программ Petrel, Eclipse, Geoframe и других для эффективной разработки месторождений нефти и газа и выбора оптимальных методов повышения нефтеотдачи.

Краткое содержание: формирование у обучающихся инструментальных, обще-профессиональных и специализированных профессиональных компетенций на базе полученной совокупности знаний, а также практических навыков, необходимых для анализа пространственной геоинформации с помощью современных компьютерных средств и построения геологической и петрофизической моделей месторождений нефти и газа.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторант должен **знать:** геологическое моделирование, параметрическое моделирование, палеотектонический анализ, граф-аналитические методы, структурное моделирование; **уметь** построить объемную модель резервуара, проводить количественный прогноз коллекторских свойств, проводить прямой прогноз нефтегазоносности, оценивать достоверность подсчета запасов и выбрать эффективные методы повышения нефтеотдачи.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа докторанта.

Модуль техники и технологий 1

PNMPNENGM 7203.1 Применение новых методов повышения нефтеотдачи при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Пререквизиты: Методы разработки нефтяных месторождений. Методы повышения нефтеотдачи пластов. Научные основы проектирования эксплуатаций нефтяных и газовых месторождений.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными новыми методами повышения нефтеотдачи при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Краткое содержание: Теоретического обоснования, увеличения нефте- и газоотдачи, выбора оптимальных условий реализации новых методов, расчета коэффициентов нефте- и газоотдачи при использовании новых методов повышение нефте- и газоотдачи пластов, а также математическое моделирование основных процессов эксплуатации и использование программных продуктов для оценки эффективности эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: расчета коэффициентов нефте- и газоотдачи при использовании новых методов повышение нефте- и газоотдачи пластов, а также математическое моделирование основных процессов эксплуатации и использование программных продуктов для оценки эффективности эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Постреквизиты: Научные основы проектирования эксплуатаций нефтяных и газовых месторождений. Инновационные методы повышения нефтеотдачи при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Оптимизация процессов добычи нефти.

ETHNG 7203.2 Экология транспорта и хранения нефти и газа

Пререквизиты: докторант должен усвоить дисциплины высшую математику, общую физику, термодинамику, химию, материаловедения, сопротивление материалов, теоретической механики.

Цель изучения дисциплины. Целью изучения дисциплины «Экология транспорта и хранения нефти и газа» является приобретение твердых теоретических и практических

знаний по приему нефти, нефтепродуктов и перекачке по внутрибазовым трубопроводам, по составам сооружений, по внутрибазовой перекачке нефтепродуктов, а также по различным методам перекачек высоковязких и высокозастывающих нефтей и нефтепродуктов.

Краткое содержание: Роль и значение нефтебаз в системе обеспечения нефтепродуктами народного хозяйства РК. Классификация нефтебаз и проводимых технологических операций. Состав их сооружений и объектов. Товарные нефтепродукты и основы их применения. Размещение и определение емкости нефтебаз. Резервуары нефтебаз. Транспорт и средства приема-отпуска нефтей и нефтепродуктов. Насосные станции нефтебаз. Потеря нефти и нефтепродуктов и методы их сокращения. Расчет трубопроводных коммуникаций нефтебаз. Подогрев нефтепродуктов.

Ожидаемые результаты: Классификацию нефтехранилища или нефтебазы и систем перекачки и распределения, состав сооружений нефтехранилища, насосных станций, основное и вспомогательное оборудование, расчет физико-химических свойств нефтепродуктов, прочности и устойчивости резервуаров, его основания, сливо-наливных коммуникаций и длину эстакады, потери от испарения, подогрева нефтепродуктов, порядок и цель технологического расчета, основные вопросы последовательной внутрибазовой перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтепродуктов, порядок проектирования нефтехранилища. Студент должен уметь выбрать оптимальный способ проектирования нефтехранилища.

Постреквизиты: специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

POBS 7203.4 Программное обеспечение при бурении скважин

Пререквизиты: математика, физика, информатика, геология, бурение скважин на нефть и газ.

Цель изучения: Ознакомление докторанта с технологией составления компьютерных программ, необходимых для использования на буровых работах, а также с методами использования имеющихся в наличии готовых программ.

Краткое содержание:

- основные понятия о моделях и моделировании;
 - особенности и преимущества компьютерного моделирования;
 - принципы работы компьютера;
 - принципы программирования;
 - основы вычислительной математики;
 - наиболее распространенные компьютерные модели процессов бурения;
- Ожидаемые результаты: – пользоваться языком программирования;
- пользоваться основными приемами программирования;
 - составлять простейшие компьютерные модели процессов бурения;
 - анализировать составленные модели.

Ожидаемые результаты: Ознакомление студентов с компьютерным моделированием производственных процессов при бурении скважин.

Постреквизиты: научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работы и диссертация докторанта.

ETDN 7204 Энергосберегающие технологии при добыче нефти

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана. Осадочные бассейны и геодинамика.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными методами энергосберегающие технологии при добыче нефти.

Краткое содержание: Дисциплина «Энергосберегающие технологии при добыче нефти» предусматривает изучение докторантами принципов классификации энергетических ресурсов, структуры энергетического баланса, общих принципов экономии топливно-энергетических ресурсов, путей экономии, методов и средств

энергосбережения в процессе добычи и эксплуатации месторождений нефти, сборе, подготовке и подогреве тяжелых, высокопарафинистых и вязких нефтей, принципов использования возобновляемых энергетических ресурсов и других актуальных задач повышения эффективности использования энергетических ресурсов при разработке и эксплуатации месторождений нефти.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: классификации энергетических ресурсов, структуры энергетического баланса, общих принципов экономии топливно-энергетических ресурсов, высокопарафинистых и вязких нефтей, принципов использования возобновляемых энергетических ресурсов (солнечной энергии, геотермальной энергии, энергии ветра) и других актуальных задач повышения эффективности использования энергетических ресурсов.

Постреквизиты: Оптимизация процессов добычи нефти. Оценка энергетического состояния и термической эволюции залежей нефти и газа.

ROTHNG 7204.1 Реновация объектов транспорта и хранения нефти и газа

Прекреквизиты: высшая математика, высшая физика, магистральные трубопроводы

Цель изучения: приобретение твердых теоретических и практических знаний по вопросам реновации объектов транспорта и хранения нефти и газа. Ознакомление с современными системами диагностики трубопроводов и нефте и газоперекачивающихся станций

Краткое содержание: Проблема морального и физического износа объектов транспорта и хранения нефти и газа. Старение и износ трубопроводов и объектов перекачивающих станций. Моральный и физический износ объектов нефтебаз и газохранилищ. Реконструкция участков трубопроводов и использования стеклопластиковых труб. Реновация объектов насосных станций. Использование современных насосных агрегатов, не требующих подпорков. Реновация объектов компрессорных станций. Современные компрессорные агрегаты. Замена изношенных деталей насосных и компрессорных агрегатов более совершенными. Реновация объектов трубопроводной (запорной, регулирующей, предохранительной и защитной арматур) арматуры. Современные системы очистки полостей трубопроводов. Реновация объектов станций защиты от коррозии. Реновация объектов газораспределительных станций. Реновация объектов хранения нефти и газа. Реконструкция резервуаров нефтеперекачивающихся станций и нефтебаз. Резервуары большой емкости. Замена элементов резервуаров. Современные устройства для размыва донных отложений в резервуарах. Реконструкция и замена элементов газгольдеров. Реновация систем диагностики трубопроводов. Современные системы диагностики трубопроводов и нефте и газоперекачивающихся станций.

Ожидаемые результаты: магистранты ознакомятся с проблемами морального и физического износа объектов транспорта и хранения нефти и газа, трубопроводов и объектов перекачивающих станций, нефтебаз и газохранилищ. Освоит методы реконструкций объектов транспорта и хранения нефти и газа, резервуаров нефтеперекачивающихся станций и нефтебаз

Постреквизиты: специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

MNIBS 7204.3 Методы научных исследований при бурении скважин

Прекреквизиты: Разрушение горных пород, гидромеханика в бурении, технология бурения нефтяных и газовых скважины, физика.

Цель изучения:

Быстропротекающие процессы имеют периодичность изменения, измеряемую обычно долями секунды. К таким процессам относятся вибрация приборов, колебания сил трения в подвижных соединениях, колебания нагрузок, напряжения тока и другие, искажающие

нормальный цикл работы приборного устройства. Целью изучения является исследование таких процессов и анализировать и модернизировать.

Краткое содержание:

Процессы при бурении скважин, воздействия разных факторов на процессы и их влияния, гидроударное и вращательное бурение, распределение давления при цементировании скважин. расчеты по процессам бурения и моделирование быстропотекающих процессов

Ожидаемые результаты:

Докторант будет уметь проводить исследование по быстропотекающим процессам, находить факторы влияния на циклы, на разные процессы. Моделировать эти процессы с учетом разных отношении физических явления.

Постреквизиты: научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работы и диссертация докторанта.

SMGDIS 7205 Современные методы гидродинамических исследований скважин

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана; разработка нефтяных месторождений; новые технические средства и технология добычи нефти.

Цель изучения: настоящей дисциплины является изучение принципов и методик гидродинамического исследования скважин при разработке нефтяных и газовых месторождений, а также обоснования и реализации технологических приемов управления процессом извлечения нефти, обеспечивающего наиболее благоприятное сочетание технико-экономических показателей, выполнение требований охраны недр и окружающей среды.

Краткое содержание: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают навыки применения методов статистического и регрессивного анализа для оценки влияния неоднородности нефтяных пластов и других геолого-физических факторов на процесс разработки залежей, а также умение обосновывать инженерные решения, направленные на повышение технико-экономической эффективности применяемой системы разработки нефтяных месторождений.

Ожидаемые результаты: В процессе преподавания дисциплины докторанты - **должны знать:** принципы гидродинамического исследования скважин разработки нефтяных и газовых месторождений; методы повышения нефте- и газоотдачи. **Должны уметь:** проводить технико-экономический анализ разработки; выбирать рациональный вариант разработки залежи; производить подсчет запасов газа и коэффициентов нефте- и газоотдачи.

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

SMGDIP 7205.1 Современные методы гидродинамических исследований пластов

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана; разработка нефтяных месторождений; новые технические средства и технология добычи нефти.

Цель изучения: настоящей дисциплины является изучение принципов и методик гидродинамического исследования пластов разработки нефтяных и газовых месторождений.

Краткое содержание: В процессе изучения дисциплины докторанты приобретут следующие знания, умения и навыки: принципы гидродинамического исследования скважин разработки нефтяных и газовых месторождений; методы повышения нефте- и газоотдачи пластов; проводить технико-экономический анализ разработки; выбирать рациональный вариант разработки залежи; производить подсчет запасов газа и нефти; коэффициентов нефте- и газоотдачи.

Ожидаемые результаты: В процессе преподавания дисциплины докторанты - **должны знать:** принципы гидродинамического исследования пластов разработки нефтяных и газовых месторождений; методы повышения нефте- и газоотдачи пластов.

Должны уметь: проводить технико-экономический анализ разработки; выбирать рациональный вариант разработки залежи; производить подсчет запасов газа и коэффициентов нефте- и газоотдачи.

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

NSSNP 7205.2 Надежность и сейсмостойкость сооружений нефтегазохранилищ и нефтегазопроводов

Прекреквизиты: режимы работы магистральных трубопроводов в различных условиях, теоретическая механика.

Цель изучения дисциплины: целью изучения дисциплины «Надежность и сейсмостойкость сооружений нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ» является приобретение докторантами знаний, связанных с вопросами надежности и сейсмостойкости сооружений.

Краткое содержание: Землетрясение и его последствия. Свойство сильных движений-шевелений. Основы принципы планирования сейсмически устойчивых сооружений и надежности. Определение сейсмической нагрузки. Инженерный анализ последствий землетрясения. Усиление и восстановление сооружений, разрушенных от землетрясения. Активные сейсмозащитные системы. Инженерная сейсмология. Исследования сейсмостойкости сооружений и конструкций. Экспериментальные методы оценки сейсмостойкости и сейсмостойкие сооружения. Основы проектирования сооружений в сейсмических районах. Надежность газонефтепроводов и газонефтехранилищ. Анализ разрушений подземных трубопроводов при землетрясениях. Влияния сейсмозрывных волн на трубопроводы. Расчет и конструирование сейсмостойких трубопроводов.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторанты должны получать теоретические знания в области надежности и сейсмостойкости сооружений нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ, при решении широкого круга задач, связанных с проектированием и строительством трубопроводов, при транспортировке и хранении нефти и газа.

Постреквизиты: специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

RRPZh 7205.3 Разработка рецептур промывочных жидкостей

Пререквизиты: математика, физика, информатика, геология, бурение скважин на нефть и газ.

Цель изучения: Ознакомление докторанта с рецептурами промывочных жидкостей для различных условий бурения скважин и методами из разработки.

Краткое содержание: Знания этой дисциплины позволяют грамотно выбрать тип бурового и тампонажного растворов для конкретных геологических условий при бурении и заканчивании скважин, определить область применения различных типов буровых и тампонажных растворов, способ регулирования свойств, разработать рецептуру раствора, опытным путем подобрать компонентный состав раствора с заданными свойствами, рассчитать потребное количество материалов для приготовления растворов, выбрать оборудование для приготовления, обработки, очистки, дегазации буровых растворов, а также правильно провести технологию тампонажных работ.

Ожидаемые результаты: передать студентам знания о буровых и тампонажных растворах как о полидисперсных гетерогенных системах, подчиняющихся основным законам коллоидной химии – науки о поверхностных явлениях в дисперсных системах.

Постреквизиты: научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работы и диссертация докторанта.

Модуль техники и технологий 2

IMRGM 7206 Инновационные методы разработки газовых месторождений

Пререквизиты: Разработка газовых и газоконденсатных месторождений; новые технические средства и технология добычи газа.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть инновационными методами разработки газовых месторождений с использованием не традиционных способов вскрытия и увеличения сроков работы пластов в естественном режиме, уметь проектировать и управлять инновационными технологиями добычи на всех стадиях разработки газовых месторождений.

Краткое содержание: Анализ существующих способов вскрытия и разработки надсолевых и подсолевых газовых месторождений. Анализ существующих способов воздействия для продления естественных режимов работы газовых пластов. Теоретическое обоснование возможности продления сроков работы пластов в естественных режимах. Инновационные способы вскрытия газовых пластов для обеспечения гравитационного режима их работы. Инновационные способы обеспечения эффективных динамических условий движения газа в пластах. Анализ способов определения и проектирования основных элементов инновационных систем разработки газовых месторождений на различных стадиях.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: инновационными методами разработки газовых месторождений с использованием не традиционных способов вскрытия и увеличения сроков работы пластов в естественном режиме, уметь проектировать и управлять инновационными технологиями добычи на всех стадиях разработки газа.

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

ETDG 7206.1 Энергосберегающие технологии при добыче газа

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана. Осадочные бассейны и геодинамика.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными методами энергосберегающие технологии при добыче газа.

Краткое содержание: Дисциплина «Энергосберегающие технологии при добыче газа» предусматривает изучение докторантами принципов классификации энергетических ресурсов, структуры энергетического баланса, общих принципов экономии топливно-энергетических ресурсов, путей экономии, методов и средств энергосбережения в процессе добычи и эксплуатации месторождений газа, принципов использования возобновляемых энергетических ресурсов и других актуальных задач повышения эффективности использования энергетических ресурсов при разработке и эксплуатации месторождений газа.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: классификации энергетических ресурсов, структуры энергетического баланса, общих принципов экономии топливно-энергетических ресурсов, а также принципов использования возобновляемых энергетических ресурсов (солнечной энергии, геотермальной энергии, энергии ветра) и других актуальных задач повышения эффективности использования энергетических ресурсов.

Постреквизиты: Оптимизация процессов добычи газа. Оценка энергетического состояния и термической эволюции залежей нефти и газа.

KZS 7206.2 Крепление и цементирование скважин

Пререквизиты: химия, гидравлика, общая геология, минералогия и петрография, термодинамика, основы нефтяного и газового дела.

Цель изучения: передать студентам знания о буровых и тампонажных растворах как о полидисперсных гетерогенных системах, подчиняющихся основным законам коллоидной химии – науки о поверхностных явлениях в дисперсных системах.

Краткое содержание: Знания этой дисциплины позволяют грамотно выбрать тип бурового и тампонажного растворов для конкретных геологических условий при бурении и заканчивании скважин, определить область применения различных типов буровых и тампонажных растворов, способ регулирования свойств, разработать рецептуру раствора, опытным путем подобрать компонентный состав раствора с заданными свойствами, рассчитать потребное количество материалов для приготовления растворов, выбрать оборудование для приготовления, обработки, очистки, дегазации буровых растворов, а также правильно провести технологию тампонажных работ.

Ожидаемые результаты: Основными задачами дисциплины являются приобретение знаний о роли промывки и тампонировании при бурении и заканчивании скважин, о составе, характерных свойствах, областях применения различных видов буровых и тампонажных растворов, о способах регулирования БР и ТР и материалах, используемых для этой цели. Умение измерять свойства буровых и тампонажных растворов, опытным путем подбирать компонентный состав раствора с заданными свойствами, разрабатывать рецептуру химической обработки, вести необходимые расчеты, связанные с приготовлением и регулированием свойств буровых и тампонажных растворов.

Постреквизиты: научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работы и диссертация доктора.

NOPRNM 7301 Научные основы проектирования разработки нефтяных месторождений

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана; разработка нефтяных месторождений; новые технические средства и технология добычи нефти.

Цель изучения: преподавание дисциплины докторантам указанной выше специальности состоит в обучении их методам изучения и проектирование рудников и нефтяных месторождений, технологии извлечения полезных ископаемых из недр, созданию систем разработки нефтяных и нефтегазовых месторождений, комплексным технико-экономическим методам проектирования разработки месторождений, методам анализа и регулирования разработки.

Краткое содержание: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты будут овладеть основными методами проектирования разработки нефтяных месторождений с использованием традиционной, а также новой инновационной технологии добычи нефти и методов повышения нефтеотдачи пластов, уметь осуществлять анализ и регулирование разработки.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты - **должны знать:** принципы проектирования разработки нефтяных месторождений; методы повышения нефтеотдачи. **Должны уметь:** проводить технико-экономический анализ разработки нефтяных месторождений; выбирать рациональный вариант разработки залежи; производить подсчет запасов нефти и коэффициентов нефтеотдачи.

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

NOPRGM 7301.1 Научные основы проектирования разработки газовых месторождений

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана; Разработка газовых и газоконденсатных месторождений; Новые технические средства и технология добычи газа.

Цель изучения: настоящая дисциплина изучает принципы и методику проектирования и анализ разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

Краткое описание: в результате изучения данной дисциплины докторанты приобретут следующие знания, умения и навыки: принципы проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений; методы повышения конденсатоотдачи; проводить технико-экономический анализ разработки; выбирать рациональный вариант разработки залежи; производить подсчет запасов газа и коэффициентов газоотдачи и компонентоотдачи.

Ожидаемые результаты: в результате изучения данной дисциплины докторанты - **должны знать:** принципы проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений; методы повышения газоотдачи и компонентоотдачи. **Должны уметь:** проводить технико-экономический анализ разработки газовых и газоконденсатных месторождений; выбирать рациональный вариант разработки залежи; производить подсчет запасов газа и коэффициентов газоотдачи и компонентоотдачи.

Постреквизиты: оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтегазовых месторождений.

NORENGM 7301.2 Научные основы проектирования эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана. Инновационные методы разработки нефтяных месторождений. Современные методы гидродинамических исследований скважин.

Цель изучения: целью является научное понимание основ эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, структурирование проектных документов, технологических схем, научные расчеты технико-экономических показателей вариантов эксплуатации, общение вопросов техники безопасности и охраны окружающей среды, выбор основных технологических процессов и работ в нефтегазовой отрасли.

Краткое содержание: приведены основные сведения: статистические данные этапа развития нефтяной и газовой промышленности; научные геологические изыскания, определения физико-химических свойств нефти, инновационные методы разработки и эксплуатации газонефтяных месторождений, современные способы сбора и подготовки и транспортировки скважинной продукции, обоснование научных проектных технологических документации и проектных решения, изучения способов охраны труда и экологии.

Ожидаемые результаты: формирование у докторантов научных познаний по проектированию и подготовке отчета в научно-исследовательских предприятиях и производствах.

Постреквизиты: научно-исследовательская и экспериментально-исследовательская работа докторанта.

IMTHNG 7301.3 Инновационные методы транспорта и хранения нефти и газа

Прекреквизиты: строительство газонефтепроводов, новые технические средства и технологии скважинной добычи нефти.

Цель изучения: целью изучения дисциплины «**Инновационные методы транспорта и хранения нефти и газа**» является приобретение докторантами знаний, связанных с обсуждением проблемы и пути реализации перспективных технологий и технических средств глубокой переработки нефти и газа в условиях производственной деятельности технологических парков, технополисов и бизнес-инкубаторов. А так же вопросы разработки и бурения нефтегазовых месторождений, экологии, экономики и естественно-гуманитарные проблемы нефтегазового комплекса.

Краткое содержание: Инновационные технологии глубокой переработки и транспортировки нефти и газа. Нефтяные шламы и современные методы их утилизации. Приоритетные направления развития нефтехимических производ республике Казахстан. Оценка инвестиционных возможностей. Современное состояние и проблемы комплексного использования нефти. Новые технологии и технические средства для бурения и освоения скважин нефтегазовых месторождений. Некоторые особенности разработки глубоководных нефтяных месторождений. Выбор оптимальной трассы

магистральных трубопроводов. Теоретические аспекты получения облегченных материалов на основе местного сырья. Эколого-экономические аспекты использования ресурсов для переработки нефти и газа. Информационная система оценки влияния освоения месторождений на экологию. Инновационные проблемы и задачи малого бизнеса в Казахстане. Развития нефтяной отрасли Казахстана и экономическое значение.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторанты должны получать навыки использования научно-технической и справочной литературы, определения технических характеристик инновационных методов транспорта и хранения нефти и газа и оценки их технико-экономической эффективности.

Постреквизиты: специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

BNGMZS 7301.5 – Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин

Пререквизиты: математика, физика, информатика, теоретические основы процессов бурения

Цель изучения: получение углубленных знаний в области строительства нефтяных и газовых скважин, включающих различные этапы проектирования технологии строительства скважин.

Краткое содержание: Изучение геолого-технических условий, обоснование выбора рационального способа бурения, проектирование конструкции скважины, определение параметров режима бурения различных интервалов скважины, выбор вида промывочных жидкостей, выбор бурового оборудования и инструмента, крепления стенок скважин, расчет цементации, заканчивание скважин, мероприятия по предупреждению различных видов осложнений и т.п.

Ожидаемые результаты: В результате освоения дисциплины докторанты приобретают следующие основные умения и навыки, обеспечивающие их профессиональную подготовку.

Постреквизиты: бурение нефтяных и газовых скважин, осложнения и аварии при бурении нефтегазовых скважин, заканчивание скважин, бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин.

ММТРNM 7302 Математическое моделирование технологических процессов при разработке нефтяных месторождений

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана; разработка нефтяных месторождений; новые технические средства и технология добычи нефти.

Цель преподавания: докторантам указанной специальности состоит в обучении их методам изучения и компьютерного моделирования технологических процессов разработки нефтяных месторождений, таких как расчет однократного разгазирования нефти, расчет распределения температуры по глубине добывающей скважины.

Краткое содержание: Расчеты распределения температуры по глубине добывающей скважины, основных гидродинамических характеристик установившегося движения несжимаемой жидкости, неустановившегося движения упругой жидкости в пористой среде.

Ожидаемые результаты: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными методами компьютерного моделирования процессов разработки нефтяных месторождений с использованием приближенных и численных методов расчета.

Докторанты должны знать:

Докторанты должны знать, как строить блок схемы алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач по определению основных свойств и параметров нефти. Например, строить блок схемы алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач по определению распределения температуры и давления в добывающей скважине, на приближенное вычисление определенного интеграла

Докторант должен уметь:

Докторант должен уметь строить математические модели физических процессов, происходящих в нефтегазовом деле. С помощью этих моделей рассчитывать, например распределение давления в пласте, основные показатели разработки, распределение температуры в пласте и в трубопроводе..

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений.

ММTPRGGKM 7302.1 Математическое моделирование технологических процессов при разработке газовых и газоконденсатных месторождений

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана; разработка газовых и газоконденсатных месторождений; новые технические средства и технология добычи газа.

Цель изучения: преподавание дисциплины докторантам указанной специальности состоит в обучении их методам изучения и компьютерного моделирования технологических процессов разработки газовых и газоконденсатных месторождений, таких как расчет однократного разгазирования нефти, расчет распределения температуры по глубине добывающей скважины.

Краткое содержание: Расчеты распределения температуры по глубине добывающей скважины, основных гидродинамических характеристик установившегося движения газа, неустановившегося движения газа в пористой среде.

Ожидаемые результаты: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными методами компьютерного моделирования процессов разработки газовых и газоконденсатных месторождений с использованием приближенных и численных методов расчета.

Докторанты должны знать:

Докторанты должны знать, как строить блок схемы алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач по определению основных свойств и параметров газа. Например, строить блок схемы алгоритмов и писать программы на языке высокого уровня для расчета на ПЭВМ задач по определению распределения температуры и давления в добывающей скважине, на приближенное вычисление определенного интеграла

Докторант должен уметь:

Докторант должен уметь строить математические модели физических процессов, происходящих в нефтегазовом деле. С помощью этих моделей рассчитывать, например, распределение давления в пласте, основные показатели разработки, распределение температуры в пласте и в трубопроводе.

Постреквизиты: Оптимизация работы скважин. Компьютерное моделирование процессов разработки газовых и газоконденсатных месторождений.

КМЕНGM 7302.2 Компьютерное моделирование при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана, Осадочные бассейны и геодинамика, Инновационные методы разработки нефтяных месторождений.

Цель изучения: Целью является приобретение знаний в области компьютерных технологий по проектированию и регулированию, изучения основ построения программных и моделирующих комплексов и разных программ по анализа разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Краткое содержание: Приведены основные сведения и принципы математического и компьютерного моделирования и программные комплексы по разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Ожидаемые результаты: формирование у докторантов навыков работы и выполнение математического и компьютерного моделирования при разработке и

эксплуатации нефтегазовых месторождений на основе программных комплексов и моделирующих процессов.

Постреквизиты: Научно-исследовательская и экспериментально-исследовательская работа докторанта.

RTTHNG 7302.3 Ресурсосберегающие технологии транспорта и хранения нефти и газа

Прекреквизиты: Прогнозирование и методы поисков и разведки нефтяных газовых месторождений, техника и технология в нефтегазовой отрасли.

Цель изучения дисциплины: целью изучения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии транспорта и хранения нефти и газа» является приобретение докторантами знаний, связанных с вопросами особенности ресурсосбережения при транспорте и хранении нефти и газа, особенности ресурсосберегающих технологий при проектировании и строительстве трубопроводов, а так же ресурсосберегающие методы берегоукрепления в створах подводных переходов.

Краткое содержание: Общие задачи и цели изучения ресурсосберегающих технологий транспорта и хранения нефти и газа. Особенности ресурсосберегающих технологий при проектировании и строительстве трубопроводов. Особенности оценки ущерба от потерь нефти. Особенности использования нетрадиционных материалов при балластировке трубопроводов. Ресурсосберегающие методы берегоукрепления в створах подводных переходов. Особенности ресурсосбережения при транспорте и хранении нефти и газа. Особенности определения места утечки на трассе трубопровода. Особенности сокращения потерь нефти при авариях. Особенности использования боновых заградений. Особенности классификаций нефтесборщиков. Особенности применения систем улавливания легких фракций.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторанты должны получать теоретические знания в области ресурсосберегающих технологии транспорта и хранения нефти и газа, при решении широким кругом задач, связанных: с проектированием и строительством трубопроводов, при транспорте и хранении нефти и газа.

Постреквизиты: специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

ОАРBS 7302.4 Осложнения и аварии при бурении скважин

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана, осадочные бассейны и геодинамика, программное обеспечение при бурении скважин, методы научных исследований при бурении скважин, разработка рецептур промывочных жидкостей, крепление и цементирование скважин.

Цель изучения: Целью дисциплины является инженерный подход к заканчиванию скважин, основанный на научном описании процессов взаимодействия технических средств с внешней средой, которое невозможно без широкого применения методов математики, механики, физикохимии, геологии, геофизики, статистики и других наук. Без основных сведений ряда научных дисциплин невозможны высококачественное проектирование и реализация процесса строительства скважин, а тем более совершенствование техники и технологии заканчивания скважин. По этому нашей целью является углубленное исследование и разработка технических средств и технологии заканчивания скважин и технико-экономических показателей заканчивания скважин, мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды, выполняемых в процессе заканчивания скважин.

Краткое содержание: В результате изучения дисциплины докторант должен приобрести знания, основанные на научном описании процессов взаимодействия технических средств при заканчивании скважин. Освоение методов выбора, цементного раствора, испытателей пластов компоновки обсадных труб и овладение практических навыков ее расчета для различных способов заканчивания, овладение методами специального режима бурения, овладение методами обнаружения, предупреждения и

ликвидации осложнений при заканчивании скважин, встречаемых в процессе вскрытии продуктивного пласта, изучение факторов, способствующих снижению технико-экономических показателей заканчивания скважин, соблюдение мер по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды в процессе вскрытии продуктивного пласта

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторант должен приобрести знания, основанные на научном описании процессов взаимодействия технических средств при заканчивании скважин. Освоение методов выбора, цементного раствора, испытателей пластов компоновки обсадных труб и овладение практических навыков ее расчета для различных способов заканчивания, овладение методами специального режима бурения,

Постреквизиты: Педагогическая практика, научно-исследовательская практика.

Модуль техники и технологий 3

KONMIPDPI 7303 Комплексное освоение нефтяных месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых

Пререквизиты: Инновационные методы разработки нефтяных месторождений. Современные методы гидродинамических исследований скважин. Современные методы гидродинамических исследований пластов.

Цель изучения: Дать знания будущим специалистам в области комплексного освоения нефтяных месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых (сера, ванадий и др.), современной техники и технологии извлечения металлических и не металлических полезных компонентов из нефти и нефтепродуктов, инновационных технологических схем сбора и подготовки нефти с применением редокс-полимеров в качестве сорбентов.

Краткое содержание: Оценка качественного и количественного состава нефти и промышленных запасов попутно-добываемых с нефтью полезных ископаемых. Существующие и применяемые способы усреднения нефти по качеству и извлечения попутно-добываемых металлических полезных ископаемых из нефти и нефтепродуктов. Инновационные способы извлечения попутно-добываемых с нефтью металлических полезных ископаемых с применением редокс-полимеров. Техника и технология получения редокс-полимеров из отходов карбидного производства. Инновационные схемы сбора и подготовки нефти на нефтепромыслах и нефтеперерабатывающих заводах с учетом извлечения попутно-добываемых полезных ископаемых с применением редокс-полимеров. Особенности сбора и подготовки высокосернистой нефти на промыслах и технологии извлечения из нее серы на промыслах и нефтеперерабатывающих заводах. Теоретические основы окисления и возгорания комовой и гранулированной нефтяной серы в периоды ее хранения и транспортировки. Существующие и инновационные способы хранения и транспортировки нефтяной серы. Существующие и инновационные способы упаковки гранулированной и комовой нефтяной серы. ТЭО, охрана окружающей среды и техника безопасности при извлечении попутно-добываемых с нефтью полезных ископаемых.

Ожидаемые результаты: специалистам в области комплексного освоения нефтяных месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых (сера, ванадий и др.), современной техники и технологии извлечения металлических и не металлических полезных компонентов из нефти и нефтепродуктов, инновационных технологических схем сбора и подготовки нефти с применением редокс-полимеров в качестве сорбентов. Полученные знания по данной дисциплине используются при выполнении докторской диссертации и в дальнейшей работе специалиста.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

KOGMIPDPI 7303.1 Комплексное освоение газовых месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых

Пререквизиты: Инновационные методы разработки газовых месторождений. Современные методы гидродинамических исследований скважин. Современные методы гидродинамических исследований пластов.

Цель изучения: дать знания будущим специалистам в области комплексного освоения газовых месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых (гелий и др.).

Краткое содержание: Оценка качественного и количественного состава газа и промышленных запасов попутно-добываемых полезных ископаемых (гелий и др.). Существующие и применяемые способы усреднения газа по качеству и извлечения попутно-добываемых полезных ископаемых из газов. Инновационные способы разработки газовых месторождений с извлечением попутно-добываемых полезных ископаемых (гелий и др.). ТЭО, охрана окружающей среды и техника безопасности газовых месторождений при извлечении попутно-добываемых полезных ископаемых.

Ожидаемые результаты: Полученные знания по данной дисциплине используются при выполнении докторской диссертации и в дальнейшей работе специалиста.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

IMENGM 7303.2 Инновационные методы при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Пререквизиты: Разработка нефтяных месторождений. Разработка газоконденсатных месторождений. Технология добычи нефти.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть инновационными методами при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, уметь проектировать и управлять инновационными технологиями при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, а также методы повышения нефтеотдачи пластов.

Краткое содержание: Инжиниринг резервуара. Физические свойства пластового флюида. Причины ухудшения коллекторских свойств пласта. Гидродинамические процессы, происходящие в призабойной зоне работающей скважины. Методы повышения нефтеотдачи пластов применительно к: высоковязким тяжелым нефтям; высокопарафинистым нефтям; газоконденсатным месторождениям; трещиноватым и порово-трещиноватым; коллекторам; неоднородным пластам; терригенным коллекторам.

Ожидаемые результаты: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными инновационными методами при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

OESTEZNG 7303.3 Оценка энергетического состояния и термической эволюции залежей нефти и газа.

Пререквизиты: Геологические основы разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Углеводородные системы нефтяных и газовых месторождений.

Цель изучения: характеристики энергетического и термического режимов нефтегазовых месторождений и нефтегазоматеринских толщ, условия их формирования, площади и интервалы распространения.

Краткое содержание: Данной дисциплиной освещаются характеристики энергетического и термического режимов нефтегазовых месторождений и нефтегазоматеринских толщ, условия их формирования, площади и интервалы распространения, стратиграфические продуктивные подразделения, составляющие элементы. Эволюция керогена до метабензена на диаграмме Ван Кревелена. Место и роль зрелых нефтематеринских толщ Нефтяной системе, их генетические, пространственные и термодинамические параметры.

Ожидаемые результаты: формирование у студентов основных представлений о энергетическом состоянии и термической эволюции залежей нефти и газа. Студент должен знать: Вариации PVT, палеогидро- и литостатических давлений, диапазоны

термического воздействия, соответствующие соответственно генерации нефти, жирного и сухого газа. Студент должен уметь: Оценка термической зрелости нефтегазопроизводящих пород методом отражательной способности витринита, методом пиролиза Рок-Эвал. Метод оценки зрелости органических веществ методом термометрии жидких включений в кристаллах.

Постреквизиты: научно-педагогическая практика, научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская работа.

UNPTH 7303.4 Управление нефтегазовыми проектами транспорта и хранения

Прекреквизиты: Строительство газонепроводов, теоретическая механика, проектирования и анализ разработки нефтяных месторождений.

Цель изучения: целью изучения дисциплины «Управление нефтегазовыми проектами транспорта и хранения» является приобретение докторантами знаний, связанных с вопросами управления риском в проектах трубопроводного строительства, основными фазами жизненного цикла проекта.

Краткое содержание: Общие положения о проектах сооружения объектов трубопроводного транспорта. Жизненный цикл проекта. Состав и функции участников проекта. Основные элементы подготовительной фазы проектов сооружения объектов трубопроводного транспорта. Декларация о намерениях. Документация для предварительного согласования решений по сооружению объектов. Производственная фаза проекта. Документация на производство проектно-исследовательских работ. Производство проектных работ на объектах трубопроводного транспорта. Эксплуатационная фаза. Подготовка эксплуатационного персонала. Организация эксплуатации объектов трубопроводного транспорта. Основные методы оценки при разработке и реализации проектов строительства объектов трубопроводного транспорта.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины докторанты должны получать навыки использования научно-технической и справочной литературы, определения технических характеристик инновационных методов транспорта и хранения нефти и газа и оценки их технико-экономической эффективности.

Постреквизиты: специальные дисциплины (по рабочему учебному плану специальности).

PSS 7303.6 – Проектирование строительства скважин

Прекреквизиты: химия, гидравлика, математика, разработка рецептур промывочных жидкостей, крепление и цементирование скважин, методы научных исследований при бурении скважин.

Цель изучения: получение углубленных знаний в области строительства нефтяных и газовых скважин, включающих различные этапы проектирования технологии строительства скважин.

Краткое содержание: изучение геолого-технических условий, обоснование выбора рационального способа бурения, проектирование конструкции скважины, определение параметров режима бурения различных интервалов скважины, выбор вида промывочных жидкостей, выбор бурового оборудования и инструмента, крепления стенок скважин, расчет цементации, заканчивание скважин, мероприятия по предупреждению различных видов осложнений и т.п.

Ожидаемые результаты: в результате освоения дисциплины докторанты приобретают следующие основные умения и навыки, обеспечивающие их профессиональную подготовку.

Постреквизиты: бурение нефтяных и газовых скважин, осложнения и аварии при бурении нефтегазовых скважин, заканчивание скважин, бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин.

IMPNOP 7304 Инновационные методы повышения нефтеотдачи пластов

Пререквизиты: Нефтепромысловое оборудование. Техника и технология добычи нефти. Освоение шельфовых месторождений. Разработка нефтяных месторождений. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений. Сбор и подготовка скважинной продукции. Эксплуатация скважин в осложненных условиях работы.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными методами проектирования разработки нефтяных месторождений с использованием традиционной технологии и методов повышения нефтеотдачи пластов, уметь осуществлять анализ и регулирование разработки.

Краткое содержание: Основными задачами изучения являются: разработка нефтяных месторождений с использованием инновационных способов вскрытия пластов (наклонно-направленными и горизонтальными скважинами, шахтно-скважинными выработками); инновационные водо-газо-полимеро-минеральные методы воздействия для повышения нефтеотдачи пластов; инновационные физико-химические методы воздействия с выщелачиванием пород пласта; инновационные методы воздействия на пласт тепловыми источниками длительного действия (отходами атомной промышленности); инновационные методы механического воздействия на пласты с применением взрывных зарядов кумулятивного действия; инновационные методы микробиологического воздействия на пласты с целью повышения их нефтеотдачи.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: докторанты должны овладеть основными методами проектирования разработки нефтяных месторождений с использованием традиционной технологии и методов повышения нефтеотдачи пластов, уметь осуществлять анализ и регулирование разработки. Полученные знания по данной дисциплине используются при выполнении докторской диссертации и в дальнейшей работе специалиста.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

IMPGOP 7304.1 Инновационные методы повышения газоотдачи пластов

Пререквизиты: Газопромысловое оборудование. Техника и технология добычи газа и газоконденсата. Освоение шельфовых месторождений. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений. Сбор и подготовка скважинной продукции. Эксплуатация скважин в осложненных условиях разработки.

Цель изучения: В результате завершения полного курса, включая теоретическую часть и практические занятия, докторанты должны овладеть основными методами проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений с использованием традиционной технологии и методов повышения газоотдачи пластов, уметь осуществлять анализ и регулирование разработкой.

Краткое содержание: Основными задачами изучения являются: разработка газовых и газоконденсатных месторождений с использованием инновационных способов вскрытия пластов; инновационные методы воздействия для повышения газоотдачи пластов; инновационные физико-химические методы воздействия с выщелачиванием пород пласта; инновационные методы воздействия на пласт для увеличения газоотдачи; инновационные методы механического воздействия на пласты с применением невзрывных разрушающих; инновационные методы микробиологического воздействия на пласты с целью повышения их газоотдачи.

Ожидаемые результаты: В результате изучения данной дисциплины докторанты приобретают следующие знания, умения и навыки: докторанты должны овладеть основными методами проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений с использованием традиционной технологии и методов повышения газоотдачи пластов, уметь осуществлять анализ и регулирование разработки. Полученные знания по данной дисциплине используются при выполнении докторской диссертации и в дальнейшей работе специалиста.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

OPDN 7304.2 Оптимизация процессов добычи нефти

Пререквизиты: Нефтегазоносные области Казахстана. Разработка нефтяных месторождений.

Цель изучения: дать знания будущим специалистам в области процессов модернизации современных механизированных способов добычи нефти, гидродинамических исследований скважин, способов эксплуатации скважин, осложнения при эксплуатации скважин, подземного ремонта.

Краткое содержание: По окончании курса докторанты будут знать и уметь: оценивать несовершенства скважин; проводить гидродинамические исследования на установившихся и неуставившихся режимах работы скважин; современные методы увеличения производительности скважин; выбирать способы и средства управления работой скважин с применением и без применения насосных установок; осложнения при эксплуатации скважин, подземный ремонт скважин.

Ожидаемые результаты: Основными задачами изучения дисциплины являются: проведение гидродинамических исследований на установившихся и неуставившихся режимах работы скважин; оценка влияния условий залегания нефтяных и газовых месторождений на выбор технологии добычи нефти и газа; выбор способов и средства управления работой скважин с применением и без применения насосных установок.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

ЕРЕМNG 7304.3 Экспериментальная петрофизика при эксплуатации месторождений нефти и газа

Пререквизиты: Применение новые методы повышение нефтеотдачи при эксплуатации нефти и газа. Современные методы гидродинамические исследование скважин. Компьютерное моделирование при эксплуатации нефти и газа.

Цель изучения: По этой дисциплине изучается экспериментальные методы оптической микроскопии определения петрофизических свойств с применением компьютеризированной системы горных пород, слагающих нефтяные и газовые пласты при эксплуатации месторождений.

Краткое содержание: Экспериментальные методы оптической микроскопии определения петрофизических свойств с применением компьютеризированной системы, т.е. структурно-текстурных особенности, состава, пористости, крепости, трещиноватости и др. горных пород, слагающих нефтяные и газовые пласты при эксплуатации месторождений.

Ожидаемые результаты: экспериментальные методы оптической микроскопии определения петрофизических свойств с применением компьютеризированной системы горных пород, слагающих нефтяные и газовые пласты при эксплуатации месторождений, а также полученные знания по данной дисциплине используются при выполнении докторской диссертации и в дальнейшей работе специалиста.

Постреквизиты: Педагогическая и научно-исследовательская работа докторанта.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
6D070800 – Мұнайгаз ісі

Алматы 2016

БІЛІМ АЛУШЫ МЕН ЭДВАЙЗЕРГЕ АРНАЛҒАН ЖАДНАМА

Мамандықтың барлық пәндері модульдер мен циклдер (бакалавриатта ЖБП, БП, ПП; магистратура мен докторантурада БП, ПП) бойынша бөлінген. Олардың ішінде пәндер міндетті және элективті (таңдау) пәндеріне бөлінген. Оқуға міндетті пәндердің тізімі мамандықтың үлгілік оқу жоспарында (ҮОЖ) келтірілген. Мамандықтың әр курсы үшін элективті пәндер тізімі элективті пәндер каталогында (ЭПК) келтірілген. ЭПК мамандықтың таңдау пәндерінің жүйеленген аннотацияланған тізімі болып табылады. ЭПК білім алушыларға оқытудың таңдалған траекториясына сәйкес элективті оқу пәндерінің альтернативті таңдау мүмкіндігін беруі керек.

Мамандық бойынша ҮОЖ бен ЭПК негізінде білім алушының оқу жылына жеке оқу жоспары (ЖОЖ) құрылады. ЖОЖ-ды шығарушы кафедра тағайындаған эдвайзердің көмегімен бакалаврлар мен магистранттар құрастырады. Докторанттар ЖОЖ-ды өздері құрастырады. ЖОЖ мамандық шегінде әрбір білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға ҮОЖ-дан міндетті компонент пәндері мен оқу қызметінің түрлері (практикалар, зерттеу жұмысы, мемлекеттік (кешенді) емтихан, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, диссертацияны ресімдеу және қорғау) және ЭПК-дан таңдау компоненті пәндері кіреді.

Еңбек нарығының және жұмыс берушілердің талаптарының есебімен нақты жұмыс саласына бағытталған білім беру траекториясының бакалаврларына көмек ретінде ЭПК шегінде білім алушыларға көзделген білім беру траекториясын меңгеруді кепілдейтін пәндер тізімі берілуі керек.

Элективті оқу пәндерін таңдаған кезде мыналарды есепке алу керек:

1 Бір семестрде міндетті түрде оқылатын оқытудың қосымша түрлерін (ОҚТ) есептемегенде, күндізгі оқыту бөлімінің студенті 18-22 кредитті (міндетті және элективті), сырттай оқыту бөлімінің студенті 9-12 кредитті (міндетті және элективті) игеруі тиіс.

2 Оқытудың барлық кезеңіндегі жалпы кредит саны мамандықтың ҮОЖ-нда көрсетілген саннан аспауы керек.

3 Элективті пәндер тиісті нөмірі бар таңдау топтарына біріктірілген. Пәндердің әр тобынан бір ғана элективті оқу пәнін таңдауға болады.

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
6D070800 – Мұнайгаз ісі
Ғылыми дәреже (PhD және бейіндік докторлары үшін):

Оқытылудың 1 курсы

№	Модульдің атауы	Пәннің циклы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кре дит саны
1	2	3	4	5	6
Геологиялық модулі					
1	БП – 1.1.1	IMRNM 7203	Мұнай кен орындарын игерудің инновациялық әдістері	3	1
2	БП – 1.2.1	OBG 7202	Шөгінді бассейндер және геодинамика	3	1
3	БП – 1.2.2.1	NGOK 7201	Қазақстанның мұнай–газ аймақтары	3	1
4	БП – 1.2.2.4	SGMIUSM 7203.3	Мұнай мен газ кен орындарының көмірсутекті байланысын зерттеудің қазіргі заманғы геохимиялық әдістері	3	1
5	БП – 1.2.3.3	GPZRNGBK 7204.2	Қазақстанның белдемдері мен мұнайгаздылы шөгінді бассейндерінің геодинамикалық процесстері және оларды аудандастыру	3	1
6	БП – 1.2.4.5	KMGPPRMNG 7205.4	Геологиялық процесстерді компьютерлік модельдеу және мұнай мен газ кен орындарын өңдеу параметрлері	3	1
7	КП – 2.2.1.	MDISKPZhG 7301.4	Коллекторлардың, қабаттық сұйықтықтар мен газдардың қасиеттерін детальды зерттеу әдістері	3	2
8	КП – 2.2.2.5	MOTEOGPE 7302.4	Таужыныстардағы органиканың термиялық эволюциясын бағалаудың әдістері және шоғырлардың энергетикалық жағдайы	3	2
9	КП – 2.2.3.6	MOPZNGKNO 7303.5	Мұнай және газ шоғырларының параметрлері мен мұнайбергiштік коэффициентін анықтау әдістері	3	2
10	КП – 2.2.4.6	MODPZPPR 7304.5	Шоғырлар параметрлерінің нақтылығын бағалау және игеру көрсеткіштерін жобалау әдістері	3	2
11	КП – 2.2.5.4	GMZNGCP 7305.3	Мұнай және газ шоғырларының қабаттардың мұнайбергiштігін ұлғайту мақсатындағы геологиялық модельдері	3	2
Техника және технологияның 1 модулі					
12	БП – 1.2.2.2	PNMPNENGM 7203.1	Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы мұнай бергiштікті арттырудың жаңа әдістерін қолдану	3	1
13	БП – 1.2.2.3	ETHNG 7203.2	Мұнай және газды сақтау және тасмалдаудың экологиясы	3	1
14	БП – 1.2.2.5	POBS 7203.4	Ұңғыларды бұрғылау кезінде ақпаратпен қамтамасыз ету	3	1
15	БП – 1.2.3.1	ETDN 7204	Мұнай өндірудің энергия үнемдеудің технологиясы	3	1
16	БП – 1.2.3.2	ROTHNG 7204.1	Мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің реновациясы	3	1
17	БП – 1.2.3.4	MNIBS 7204.3	Бұрғылауда ғылыми зерттеу әдістері	3	1
18	БП – 1.2.4.1	SMGDIP 7205	Ұңғыларды гидродинамикалық зерттеулердің заманауи әдістері	3	1
19	БП – 1.2.4.2	SMGDIP 7205.1	Қабаттарды гидродинамикалық зерттеулердің заманауи әдістері	3	1
20	БП – 1.2.4.3	NSSNPN 7205.2	Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларының ғимараттарының беріктігі мен сейсмотұрақтылығы	3	1
21	БП – 1.2.4.4	RRPZh 7205.3	Жуу сұйығының рецептурасын	3	1

			құрастыру		
Техника және технологияның 2 модулі					
22	БП – 1.2.5.1	IMRGM 7206	Газ кен орындарын игерудің инновациялық әдістері	3	1
23	БП – 1.2.5.2	ETDG 7206.1	Газ өндірудің энергия үнемдеу технологиясы	3	1
24	БП – 1.2.5.3	KZS 7206.2	Ұңғыларды орнату және цементтеу	3	1
25	КП – 2.2.1.1	NOPRNM 7301	Мұнай кен орындарын игеру жобалауының ғылыми негіздері	3	2
26	КП – 2.2.1.2	NOPRGM 7301.1	Газ кен орындарын игеру жобалауының ғылыми негіздері	3	2
27	КП – 2.2.1.3	NOPENGM 7301.2	Мұнай және газ кен орындарын пайдалану жобалауының ғылыми негіздері	3	2
28	КП – 2.2.1.4	IMTHNG 7301.3	Мұнай мен газды тасымалдау және сақтаудың инновациялық әдістері	3	2
29	КП – 2.2.1.6	BNGMZS 7301.5	Көлбеу, көлденең және көптармақты ұңғыларды бұрғылау	3	2
30	КП – 2.2.2.1	MMTPRNM 7302	Мұнай кен орындарын игеру кезінде технологиялық үрдістерді математикалық моделдеу	3	2
31	КП – 2.2.2.2	MMTPRGGKM 7302.1	Газ және газконденсатты кен орындарын игеру кезінде технологиялық үрдістерді математикалық моделдеу	3	2
32	КП – 2.2.2.3	KMENGGM 7302.2	Мұнай және газ кен орындарын пайдалануда компьютерлік модельдеу	3	2
33	КП – 2.2.2.4	RTTHNG 7302.3	Мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезіндегі қорды үнемдеу технологиясы	3	2
34	КП – 2.2.2.6	OAPBS 7302.4	Ұңғыларды бұрғылау кезіндегі шиеленістер мен апаттар	3	2
Техника және технологияның 3 модулі					
35	КП – 2.2.3.1	KONMIPDPI 7303	Мұнай кен орындарды меңгеру кезіндегі ілеспе пайдалы қазбаларды комплекстік игеру	3	2
36	КП – 2.2.3.2	KOGMIPDPI 7303.1	Газ кен орындарды меңгеру кезіндегі ілеспе пайдалы қазбаларды комплекстік игеру	3	2
37	КП – 2.2.3.3	IMENGGM 7303.2	Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы инновациялық әдістері	3	2
38	КП – 2.2.3.4	OESTEZNG 7303.3	Мұнай және газ кендердің энергетикалық күйдің және термиялық эволюциясінің сарапшылығы	3	2
39	КП – 2.2.3.5	UNPTH 7303.4	Мұнай-газ тасымалдау және сақтау жобаларын басқару	3	2
40	КП – 2.2.3.7	PSS 7303.6	Ұңғылардың құрылысын жобалау	3	2
41	КП – 2.2.4.1	IMPNOP 7304	Қабаттардағы мұнай бергіштікті арттырудың инновациялық әдістері	3	2
42	КП – 2.2.4.2	IMPGOP 7304.1	Қабаттардағы газ бергіштікті арттырудың инновациялық әдістері	3	2
43	КП – 2.2.4.3	OPDN 7304.2	Мұнайды өндіру процессін оңтайландыру	3	2
44	КП – 2.2.4.4	EPEMNG 7304.3	Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы петрофизикалық тәжірибелер	3	2

Геологиялық модулі

IMRNM 7203 Мұнай кен орындарын игерудің инновациялық әдістері

Пререквизиттері: Мұнай кен орындарын игеру; мұнайды өндірудің жаңа технологиясы мен техникалық қажеттілігі; ұңғылардың жұмысын оңайландыру.

Оқыту мақсаты: теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде докторанттар мұнай кен орындарын игерудің инновациялық әдістерін білу керек, яғни ашудың дәстүрлі емес әдістерін қолдану және қалыпты жағдайдағы қабаттағы жұмыстың ұзақтығын жоғарлату, мұнайды игерудің барлық стадиясындағы өндірудің инновациялық технологияларды басқару.

Қысқаша мазмұны: тұз асты және тұз үсті кен орындарын игеру мен ашудың барлық әдістерін талдау. Мұнай қабатының қалыпты режимдегі жұмысының уақытын ұзарту мүмкіндігін теориялық негіздеу. Гравитациялық режимдегі жұмыстарды қамтамасыз ету үшін мұнай қабаттарын ашудың инновациялық әдістері. Қабаттағы мұнай қозғалысының гидродинамикалық тиімді жағдайдағы инновациялық әдістермен қамтамасыз ету. Әр түрлі стадиядағы мұнай кен орындарын игерудің инновациялық жүйедегі негізгі элементтерін жобалау және анықтау әдістерін талдау.

Күтілетін нәтижелер: осы пәнді оқытуда докторанттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: мұнай кен орындарын игерудің инновациялық әдістерін білу керек, яғни ашудың дәстүрлі емес әдістерін қолдану және қалыпты жағдайдағы қабаттағы жұмыстың ұзақтығын жоғарлату, мұнайды игерудің барлық стадиясындағы өндірудің инновациялық технологияларды басқарудың тиімділігін бағалау.

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

OBG 7202 Шөгінді бассейндер және геодинамика

Пререквизиттер: Жалпы және мұнай геологиясы; Мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдаланудың геологиялық негіздері.

Оқыту мақсаты: Шөгінді жыныстардың пайда болуы, седиментогенез. Литолого-фациалдық зерттеу.

Қысқаша мазмұны: Пән бойынша Жер қыртысының химиялық құрамы, Жердің негізгі қабаттары, литосфера қарастырылған. Шөгінді жыныстардың пайда болуы, седиментогенез. Литолого-фациалдық зерттеу, континенталдық фациялар, элливиалдық, коллювиал-делювиал-пролювиалдық, аллювиалдық, лимникалық, мұздық, шөлдік фациялар. Петтиджон бойынша арениттердің классификациясы. Теңіздік фациялар, шельфтік, батиалдық, абиссалдық фациялар. Карбонаттық жыныстардың классификациялары бойынша Фолк, бастапқы-шөгінді структура бойынша Данхэм, Эмбри және Кловэн, шөгінді бассейндердің геодинамикалық режимдері. Мұнай-газ қабаттарын литолого-фациалдық зерттеулері. Ритмикалық стратиграфия.

Күтілетін нәтижелер: Докторант білу керек: Шөгінді жыныстардың пайда болуы, седиментогенез. Литолого-фациалдық зерттеу, континенталдық фациялар, элливиалдық, коллювиал-делювиал-пролювиалдық, аллювиалдық, лимникалық, мұздық, шөлдік фациялар. Петтиджон бойынша арениттердің классификациясы. Студент менгеру керек: Теңіздік фациялар, шельфтік, батиалдық, абиссалдық фациялар. Карбонаттық жыныстардың классификациялары бойынша Фолк, бастапқы-шөгінді структура бойынша Данхэм, Эмбри және Кловэн, шөгінді бассейндердің геодинамикалық режимдері. Мұнай-газ қабаттарын литолого-фациалдық зерттеулері. Ритмикалық стратиграфия.

Постреквизиттер: Мұнай және газ кен орындарын пайдалану кезінде мұнайдың жүйесінің реконструкция, «Мұнай-газ ісі» профильдік дисциплиналар, ғылыми-педагогикалық тәжірибе, ғылыми зерттеу, эксперименталдық-жұмысы.

NGOK 7201 Қазақстанның мұнай–газ аймақтары

Пререквизиттер: Мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдаланудың геологиялық негіздері.

Пәннің мақсаты: Қазақстанның мұнайгазды аймақтары (МГА), олардың таратылуы заңдылықтары және принциптер мұнайгазгеологиялық аумақтарын аудандастыру, негізгі мұнайгаздылық кешендердің, мұнай және газ кенорындарын құрылысы сондай-ақ, олардың қалыптасу үдірестерін оқыту.

Қысқаша мазмұны: Мұнайгазгеологиялық аудандастыруның принциптер және категориялар, литосферада мұнайгаз пайда болуына әсерететін факторлар. Қазақстанның мұнайгаз территориялардың (провинциялар, аймақтар, аудандар), мұнай және газ кенорындарын таратылуы заңдылықтары, олардың құрылысын, коллекторлар мен оларды қаныққан флюидтердің қасиеттердің мен құрамының ерекшіліктері. Негізгі Қазақстанның мұнайгазды провинциялар және аймақтар. Барланған және перспективті аудандарды зерттеу кезінде, мұнай және газ кенорындарын игеру және пайдалануды дайындау және жобалау, бұрғылау жұмыстарын жоспарлауды және жүргізуде алған білімдері қолданылады.

Күтілетін нәтижелер: Қазақстанның МГА таратылуы заңдылықтарын туралы білім алу. Студент білу керек: Мұнайгазгеологиялық аудандастыруның принциптер. Литосферада мұнайгаз пайда болуына әсерететін факторлар, Қазақстанның мұнайгаз аймақтар. Студент менгеру керек: МГА және мұнайгаз аудандардың перспективалық дәрежесін бағалау, мұнайгаз жиналған зоналардың таратылуы ареалдар, МГА эволюциясы мен мұнайгаз торлары типтердің, көмірсүтектер генерацияның ордасы, коллекторлар мен оларды шылықтырған флюидтердің қасиеттердің мен құрамының арасында [байланыстылық](#).

Постреквизиттер: Мұнай және газ кен орындарын пайдалану кезінде мұнайдың жүйесінің реконструкция, «Мұнай мен газ ісі» профильдік дисциплиналар, ғылыми-педагогикалық практика, ғылыми зерттеу, эксперименталдық-жұмысы.

SGMIUSM 7203.3 Мұнай мен газ кенорындарының көмірсүтекті байланысын зерттеудің қазіргі заманғы геохимиялық әдістері

Пререквизиттер: Шөгінді бассейндер және геодинамика OBG 7202

Пәнді оқыту мақсаты: мұнай мен газға іздеу-барлау жұмыстарының тиімділігін көтеру үшін қазіргі заманғы геохимиялық әдістерді және олардың қолдауын зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: геохимияның жалпы заңдары; химиялық элементтердің геохимиялық классификациялары; геологиялық процесстердегі химиялық элементтер жүруінің негізгі заңдылықтары; миграция, концентрация және элементтер таралуының шарттары; мұнайгаз кенорындарын өндіру, іздеу және барлау кезінде қолданылатын негізгі геохимиялық әдістер;

Күтілетін нәтижелер: докторант білу керек: мұнайгаз кенорындарын өндіру, іздеу және барлау кезінде қолданылатын негізгі геохимиялық әдістер; мұнай, табиғи газ, таужыныстардың шашыранды органикалық заттар құрамын талдау әдістері; жеке органикалық бірігуінің химиялық идентификациясының әдістері; территория мұнайгаздылығының перспективтігін бағалау үшін және мұнай мен газдың потенциалды қорларына сандық баға беруге қолданылатын негізгі геохимиялық параметрлер; докторант жасай білу керек: КС шоғырларын іздеу, барлау, өңдеу тапсырмаларын шешуге арналған геохимиялық зерттеулер мәліметтерін қолдану; іздеу, барлау және КС потенциалды қорларын есептеу кезінде қолданылатын негізгі геохимиялық көрсеткіштерді анықтау; зерттелетін территорияның мұнай мен газының потенциалды қорлары бойынша есептеулерді орындау; кенорынның геологиялық моделін нақтылауға және оның өңделуіне бақылау жасауға арналған геохимиялық зерттеулер мәліметтерін қолдану;

Постреквизиттер: Геологиялық процесстерді компьютерлік модельдеу және мұнай мен газ кенорындарын өңдеу параметрлері.

GPZRNGBK 7204.2 Қазақстанның белдемдері мен мұнайгаздылы шөгінді бассейндерінің геодинамикалық процесстері және оларды аудандастыру

Пререквизиттер: Шөгінді бассейндер және геодинамика.

Пәнді оқыту мақсаты: бітіруші мамандарды тұтқыштардың геодинамикалық модельдерін орындауға дайындау, Қазақстанның мұнайгаздылы ШБ мұнай мен газ кенорындарындағы геологиялық жұмыстарды жүргізу кезіндегі геологиялық құрылыстың сипаттамасына қойылатын қазіргі талаптарды қамтамасыз ететін, тектоникасы бойынша өңдеуді орындауға арналған құрылысы мен генезисін анықтау.

Пәннің қысқаша мазмұны: геодинамиканың теориялық жағдайларымен танысу, және литосфераның тектоникалық құрылымын бөлудің геологиялық және геофизикалық критерилерін шешетін қазіргі әдістерін және литосфералық плиталардың қозғалысын есепке ала отырып олардың қалыптасуының геодинамикалық жағдайларын оқып үйрену; тектоникалық құрылымдардың құрылымдық-формациялық сипаттамасы негізінде Қазақстанның мұнайгаздылы бассейндеріне тектоникалық аудандастыруды жүргізу; ауданның дамуының геодинамикалық моделін құру; тектоникалық құрылымның даму сатысын анықтау; палеотектоникалық қайта құрылудағы актуализм принциптерін игеру.

Күтілетін нәтижелер: таңдалған аудан бойынша тұтқыштардың геодинамикалық моделін жасап білу; олардың құрылысы мен генезисін анықтау; литосфералық плиталардың қозғалысын есепке ала отырып, олардың қалыптасуының геодинамикалық жағдайларын және литосфераның тектоникалық құрылымын бөлудің геологиялық міндеттерін шешу; геологиялық кеңістіктің тектоникалық дамуын және мұнайгаздылықтың перспективтігін бағалау мақсатында олардың картографиясының әдістерін сипаттап білу.

Постреквизиттер: Геологиялық процесстерді компьютерлік модельдеу және мұнай мен газ кенорындарын өңдеу параметрлері.

KMGPPRMNG 7205.4 Геологиялық процесстерді компьютерлік модельдеу және мұнай мен газ кенорындарын өңдеу параметрлері

Пререквизиттер: Зоналардың геодинамикалық процесстері және Қазақстанның мұнайгаздылы шөгінді бассейндерін аудандастыру.

Пәнді оқыту мақсаты: докторанттарда кенорындарды пайдалану мен барлаудың процесстерін тиімді басқарудың білімін қалыптастыру, резервуардың гидродинамикалық, петрофизикалық, геологиялық моделін жасауға арналған мұнай мен газ кенорындарының мәліметтер базасын Petrel, Eclipse, Geoframe программалар көмегімен талдау.

Пәннің қысқаша мазмұны: студенттерде кеңістіктік геоинформация талдауына арналған компьютерлік модельдеуді өңдеу көрсеткіші мен геологиялық процесстерді модельдеудің жаңа заманғы бағдарламалар көмегімен қолдану икемділігін қалыптастыру.

Күтілетін нәтижелер: пәнді үйрену нәтижесінде **докторант білу керек:** геологиялық модельдеуді, параметрлік модельдеуді, петрофизикалық модельдеуді, гидродинамикалық модельдеуді, графикалық-аналитикалық әдістерді; **докторант жасай білу керек:** резервуардың көлемдік моделін құру, мұнайгаздылықтың сандық болжамын жүргізу, қор есептеудің дәлдігін бағалау және мұнайбергiштікті көтерудің тиімді әдістерін таңдау.

Постреквизиттер: Газ бен қабаттық сұйықтықтардың және коллекторлардың қасиеттерін детальды зерттеу әдістері.

MDISKKPZhG 7301.4 Коллекторлардың, қабаттық сұйықтықтар мен газдардың қасиеттерін детальды зерттеу әдістері

Пререквизиттер: Геологиялық процесстерді компьютерлік модельдеу және мұнай мен газ кенорындарын өңдеу параметрлері.

Пәнді оқыту мақсаты: докторанттарды қабаттық флюидтердің физико-химиялық қасиеттері мен таужыныстардың коллекторлық қасиеттерін зерттеудің жаңа әдістерімен таныстыру, мұнайгаздылы бассейндердің шөгінді таужыныстарының құрамы, құрылысы туралы түсініктерін нығайту, КС кенорындарын болжау, іздеу, барлау және пайдалану кезінде шөгінді геологиялық денелерді зерттеудің жаңа әдістерін үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: таужыныстардағы коллекторлық қасиеттерді бағалау әдістерінің теориялық негізін баяндау, таужыныстардың талдауы мен бөлінуінің әдістерін қарастыру, КС тұтқыштарының қалыптасуына байланысты шоғырлардың энергетикалық

жағдайының анықтамасы мен құрылысы туралы жаңа білімдерін баяндау, КС кенорындарын іздеу, барлау, пайдалану кезінде коллекторлардың зертханалық талдау нәтижесін зерттеу мүмкіндіктерін қарастыру.

Күтілетін нәтижелер: пәнді үйрену нәтижесінде **докторант білу керек:** шөгінді таужыныстарды зерттеудің зертханалық әдістері мен ғылыми-әдістемелік негіздерін; **докторант жасай білу керек:** өнімді қимада коллектор мен жапқышты бөлу және КС кенорындарын іздеу, барлау, пайдалану кезінде табиғи резервуарлардың құрылысын болжауға арналған шарттары мен олардың қалыптасуын қайта құру; жиналған мәліметтерді жүйелі түрде өңдеуді іске асыру, ұңғыма үлгітасы мен ашылымды құжаттауды игеру.

Постреквизиттер: Мұнай-газ шоғырлары мен мұнайбергiштiк коэффициенттiң параметрлерiн анықтау әдiстерi.

MOTEOGPESZ 7302.4 Таужыныстардағы органиканың термиялық эволюциясын бағалаудың әдістері және шоғырлардың энергетикалық жағдайы

Пререквизиттер: Коллекторлардың, қабаттық сұйықтықтар мен газдардың қасиеттерін детальды зерттеу әдістері.

Пәнді оқыту мақсаты: таужыныстардағы органиканың эволюциясын бағалау әдістері туралы қазіргі заманғы түсініктермен докторанттарды таныстыру, көмірсутек генерациясы көздерінің жаратылысы, құрылыстарының заңдылықтары туралы, мұнайгаздылы бассейндердің шөгінді тысының құрамы, құрылысы, құрылымы және жаратылысы туралы, көмірсутек кенорындарын болжауда, іздеуде, барлау және пайдалануда шөгінді геологиялық денелерді зерттеудің қазіргі заманғы әдістерін үйрету болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: таужыныстарда органиканың термиялық эволюциясын бағалау әдістерінің теориялық негізін талдау, геологиялық денелерді айқындау және талдаудың барлық әдістерін қарастыру, шоғырдың болжау алгоритмі мен энергетикалық жағдайын көмірсутек тұтқышында органиканың қалыптасуына тәуелді анықтаумен таныстыру, іздеу, барлау, және пайдалануда құрылымдық-генетикалық талдау нәтижелерінің пайдалану мүмкіндіктерін қарастыру.

Күтілетін нәтижелер: **докторант білуі тиіс:** шөгінді формацияны талдаудың ғылыми-әдістемелік негізі және құрылымдық-генетикалық талдау; **докторант жасай білуі тиіс :** геологиялық денелерді айқындап, олардың қалыптасу жағдайын реконструкциялау, көмірсутек кенорындарын іздеу, барлау, және пайдалануда табиғи резервуардың құрылысын болжау үшін олардың құрылысының латеральды өзгерісін анықтау, ұңғыма керні мен жер беті ашылымдарын құжаттау және жиналған материалдарды камеральды өңдей білу.

Постреквизиттер: Мұнай және газ шоғырларының параметрлерін және мұнайбергiштiк коэффициентiн анықтау әдiстерi.

MOPZNGKNO 7303.5 Мұнай және газ шоғырларының параметрлері мен мұнайбергiштiк коэффициентiн анықтау әдiстерi

Пререквизиттер: Көмірсутек генерациясының жаратылыс көздерінің геологиялық-генетикалық типтері, Көмірсутектердің және бейметал пайдалы қазбалардың минерал шикізат базасы.

Пәнді оқыту мақсаты: Мұнай және газ кенорынын игеруге дайындау процесінде шоғырларды нақты бағалау әдістері, кенорынды рационалды пайдалануда тиімді игеру жүйесін анықтау болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: мұнай және газ кенорындарын барлау, игеру, мұнайгаздылықты сандық бағалау, мұнайгаз геологиясының болжамды тапсырмалары, мұнай және газ кенорындарын бағалау, мұнай және газ кенорындарын игеру процесінде бағалау жұмыстарының орны мен маңызы.

Күтілетін нәтижелер: курсты меңгерген соң докторант әртүрлі деңгей мен әртүрлі дәрежедегі зерттелген объектілерді бағалау әдістемесінің негіздерін және оларды іс

жүзінде қолдана білуі тиіс; мұнай мен газ қорлары мен ресурстарының қолданылып жүрген жіктемесін қолдана білуі тиіс; дайындалған және айқындалған объектілерді бағалау және барланған кенорындардың мұнай және газ қорын есептеу әдістерін іс жүзінде қолдана білу, көп қабатты кенорындарды барлау және игеру жүйесі, шоғырдың (кенорынның) есептеу параметрлерін негіздеу және мұнай мен газ қорын есептеу үшін ақпарат алу және дайындау жүйесін білуі тиіс;

Постреквизиттер: Шөгінді бассейндердің құрылысын талдау және перспективтілігін бағалаудың әдістері және техникалық құралдары.

MODPZPPR 7304.5 Шоғырлар параметрлерінің нақтылығын бағалау және игеру көрсеткіштерін жобалау әдістері

Пререквизиттер: Көмірсутектердің жаратылыс көздерінің геологиялық-генетикалық түрлері, Көмірсутектер мен бейметал қазбалардың минералды-шикізат базасы

Пәнді оқыту мақсаты: мұнай және газ кенорындарын игеруге дайындау процесінде шоғырлардың нақтылығын бағалау әдістері туралы білім беру, кенорынды тиімді пайдалану үшін тиімді жүйелерді анықтау.

Пәннің қысқаша мазмұны: мұнайгаз кенорынын барлау, игеру әдістемесі, мұнайгаздылықты бағалау, мұнайгаздылықтың перспективтілігін бағалау, шоғыр параметрлері, пайдалану объектілері, игеру қабаттары, мұнай мен газ кенорындарын бағалау. Мұнай және газ кенорындарын игеру процесінде бағалау жұмыстарының орны мен мәні.

Күтілетін нәтижелер: курс соңында докторант әртүрлі деңгей мен әртүрлі дәрежедегі зерттелген объектілерді бағалау әдістемесінің негіздерін және оларды іс жүзінде қолдана білуі тиіс; мұнай мен газ қорлары мен ресурстарының қолданылып жүрген жіктемесін қолдана білуі тиіс; дайындалған және айқындалған объектілерді бағалау және барланған кенорындардың мұнай және газ қорын есептеу әдістерін іс жүзінде қолдана білу, көп қабатты кенорындарды барлау және игеру жүйесі, шоғырдың (кенорынның) есептеу параметрлерін негіздеу және мұнай мен газ қорын есептеу үшін ақпарат алу және дайындау жүйесін білуі тиіс;

Постреквизиттер: шөгінді бассейндердің құрылысын талдау және перспективтілігін бағалаудың әдістері және техникалық құралдары.

GMZNGCP 7305.3 Мұнай және газ шоғырларының қабаттардың мұнайбергiштiгiн ұлғайту мақсатындағы геологиялық модельдері

Пререквизиттер: Мұнай және газ шоғырларының параметрлерін және мұнайбергiштiк коэффициенттерін анықтау әдістері MOPZNGKNO 7303.5

Пәнді оқыту мақсаты: докторанттарда кенорынды іздеу, барлау және пайдалану процестерін тиімді басқару туралы, геоинформациялық технологиялардың әдістемелік тәсілдерін, Petrel, Eclipse, Geoframe және басқа да программалар көмегімен мұнай және газ кенорындарын тиімді игеру үшін мұнай және газ резервуарлардың геологиялық моделін құрастыру және мұнайбергiштiк ұлғайтудың тиімді әдістерін таңдауға үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: білім алушыда жалпы мамани және арнайы мамани компетенциясын, қазіргі заманғы компьютерлік құралдар көмегімен кеңістіктік геоинформациясын талдау, мұнай мен газ кенорындарының геологиялық және петрофизикалық модельдерін құру.

Күтілетін нәтижелер: докторант геологиялық модельдеу, параметрлік модельдеу, палеотектоникалық талдау, граф-аналитикалық әдістер құрылымдық модельдеу, резервуардың көлемдік моделін құрып білу, коллекторлық қасиеттерін сандық болжау, мұнайгаздылық болжау, қор есептеу нақтылығын бағалау және мұнайбергiштiгiн ұлғайтудың тиімді әдістерін таңдау.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары.

Техника және технологияның 1 модулі

PNMPNENGM 7203.1 Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы мұнай бергіштікті арттырудың жаңа әдістерін қолдану

Пререквизиттер: Мұнай кен орындарын игеру әдістері. Қабаттың мұнай бергіштігін арттыру әдістері. Мұнай және газ кен орындарын игерудің ғылыми негізін жобалау.

Оқыту мақсаты: Теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде докторанттар мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы мұнай бергіштікті арттырудың жаңа әдістерін білуі керек.

Қысқаша мазмұны: Мұнай - және газбергіштікті жоғарлатудың жаңа әдістерді енгізудегі қалыпты жағдайлар, қабаттың мұнай- және газбергіштігін арттырудағы мұнай- және газбергіштік коэффициентін есептеу. Пайдалану үрдісіндегі негізгі математикалық моделдеу және мұнай және газ кен орындарын пайдаланудың тиімділігін бағалау үшін бағдарламалық өнімді қолдану.

Күтілетін нәтижелер: Осы пәнді оқытуда докторанттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: қабаттың мұнай- және газбергіштігін арттырудағы мұнай- және газбергіштік коэффициентін есептеу, сонымен қатар, негізгі математикалық моделдеу және бағдарламалық өнімді қолдану арқылы мұнай және газ кен орындарын пайдаланудың тиімділігін бағалау.

Постреквизиттер: Мұнай және газ кен орындарын игерудің ғылыми негізін жобалау. Мұнай және газ кен орындарын игерудің инновациялық әдістері. Мұнай өндіру процесстерін оптимизациялау.

ETHNG 7203.2 Мұнай және газды сақтау және тасмалдаудың экологиясы

Пререквизиттер: студент жоғарғы математика, жалпы физика, термодинамика, химия, материалтану, материалдар кедергісі, теориялық механика пәндерін жетіп мегеруі керек

Пәнді үйрену мақсаты: «Мұнай және газды сақтау және тасмалдаудың экологиясы» пәнін оқытудағы алға қойған мақсат мұнай мен мұнайөнімдерін қабылдау және оларды қоймаларың құбырөткізгіштер бойымен айдау бойынша, құрылыс құрамы бойынша, мұнайөнімдерін қойманың ішінде айдау жұмыстары жөнінде, сонымен қатар жоғары тұтқырлықты және жылдам тоңазитын мұнай мен мұнайөнімдерін айдаудың түрлі әдістері жөнінде теориялық және практикалық білім беру болып табылады.

Қысқаша мазмұны: ҚР халық шаруашылығын мұнайөнімдерімен қамтамасыз ету жүйесіндегі мұнай қоймаларының алатын ролі мен маңыздылығы. Мұнай қоймасымен жүргізілетін технологиялық операциялардың жіктелуі. Құрылыстар мен нысандардың құрамы. Тауарлы мұнай өнімдері және оларды қолдану негіздері. Мұнай қоймасының көлемін анықтау және орналастыру. Мұнай қоймасының резервуарлары. Мұнай және мұнайөнімдерін тасымалдау мен оларды қабылдап-тарату құралдары. Мұнай қоймасының сораптық станциялары. Мұнай қоймасының құбырөткізгіш коммуникацияларын есептеу. Мұнайөнімдерін қыздыру.

Күтілетін нәтижелер: Мұнай сақтау қоймасының немесе мұнайқоймасының классификациясын және айдау, тарату жүйелерінің классификациясын, мұнай сақтау қоймасының, сораптық станциялардың құрылыс құрамдарын, негізгі және қосалқы құрал жабдықтардың классификациясын, мұнайөнімдерінің физика-химиялық қасиеттерін, резервуарлардың беріктігі мен орнықтылығын, олардың негізін, құю-төгу классификациялары мен эстакаданың ұзындығын, мұнайөнімдерін қыздырудан, буланудан болатын шығындарды, технологиялық есептеулердің орындалу тәртібі мен мақсатын есептеуді, жоғары тұтқырлықты және жылдам тоңазитын мұнайөнімдерін қойма аралық тізбектей айдаудың негізгі мәселерін, мұнайсақтауқоймасын жобалау тәртібін. Докторант мұнайсақтауқоймасын жобалаудың ең тиімді тәсілін таңдай білуі керек.

Постреквизиттер: арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша).

POBS 7203.4 Ұңғыларды бұрғылау кезінде ақпаратпен қамтамасыз ету

Пререквизиттер: математика, физика, ақпараттану, геология, мұнай және газ ұңғыларды бұрғылау

Оқыту мақсаты: Ұңғымаларды бұрғылау өзінің құны бойынша кен орындарын барлауда және пайдалануда үлкен орын алады. Өндірістің басқа салаларына ұқсас компьютерлік моделдеудің жаңа әдістері ұңғымаларды бұрғылау техникасын және технологиясын арттыруда және кететін шығындарды азайту үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін ең керекті құрал болып табылады. Бұрғылау маманы компьютерлік әдістер бойынша жоғары деңгейде білім алу қажет.

Қысқаша мазмұны: Бұрғылау үрдістерін моделдеу "пәні модел және моделдеу туралы түсініктер, компьютерлік моделдеудің негіздері және артықшылықтары, компьютердің жұмыс істеу принциптері, бағдарлама жасау принциптері, есептеу математикасы негіздері, бұрғылау үрдістерінің ең көп тараған компьютерлік моделдерін оқып үйрету.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді игеру нәтижесінде студенттер өздерінің мамандығы бойынша дайындығын қамтамасыз ететін келесі негізгі біліктер мен дағдыларға ие болады: пайдалы қазбалардың әртүрлі түрін іздегенде және барлағанда нақты мәселелерді шешу үшін бұрғылау үрдістерін моделдеу арқылы бұрғылау жұмыстарын жеңілдету және т.б.

Постреквизиттер: докторанттың ғылыми-зерттеу және экспериментальды зерттеу жұмыстары, докторлық диссертацияны жобалау.

ETDN 7204 Мұнай өндірудің энергия үнемдеудің технологиясы

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай – газдылы обылстары. Шөгінді бассейндер және геодинамика.

Оқыту мақсаты: Теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде докторанттар мұнай өндірудің энергия үнемдеудің технологиясының әдістерін білуі керек.

Қысқаша мазмұны: «Мұнайды өндіру кезіндегі энергоүнемдеу технологиясы» пәні докторанттердың энергетикалық қорлардың жіктелу принциптарын, энергетикалық баланс құрылымдарын, отын-энергетикалық қорларын үнемдеудің жалпы принциптары, үнемдеу жолдары, мұнай кен орындарын өндіру және пайдалану және ауыр, жоғары-парафинді және тұтқыр мұнайларды жию, даярлау және жылыту барысында энергоүнемдеудің әдістері мен амалдарын, жаңғырмалы энерго-қорларды қолданудың принциптарын және басқа да мұнай кен орындарын өндіру және пайдалану кезінде энергетикалық қорларды пайдаланудың тиімділігін арттыруды көздейтін көкейкесті мақсаттарды меңгерулерін қарастырады.

Күтілетін нәтижелер: Осы пәнді оқытуда докторанттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: энергетикалық қорлардың жіктелу принциптарын, энергетикалық баланс құрылымдарын, отын-энергетикалық қорларын үнемдеудің жалпы принциптары, жаңғырмалы энерго-қорларды (күн, геотермалды, жел қуаттары) қолданудың принциптарын және басқа да мұнай кен орындарын өндіру және пайдалану кезінде энергетикалық қорларды пайдаланудың тиімділігін арттыру.

Постреквизиттер: Мұнайды өндіру процессін оңтайландыру (оптимизация). Мұнай және газ кендердің энергетикалық күйдің және термиялық эволюциясының сарапшылығы.

ROTHNG 7204.1 Мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің реновациясы

Пререквизиттер: жоғарғы математика, жоғарғы физика пәндері, магистралдық құбырөткізгіштер

Пәнді үйрену мақсаты: докторанттарға мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің реновациясы әдістері туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру. Құбырөткізгіштің және мұнай мен газ айдау стансалары диагностикасының заманауи жүйелері түрлерімен таныстыру

Қысқаша мазмұны: Мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің моралдық және физикалық жағынан ескіру мәселелері. Құбырөткізгіш пен айдау стансалары кешендерінің ескіруі. Мұнай қоймалары мен газ сақтау стансалары кешендерінің моралдық және физикалық жағынан ескіруі. Құбырөткізгіш бөліктерін қайта жаңарту және шыныпластикті құбырларды қолдану. Сорап стансалары кешендерінің реновациясы. Тегеурінді қажет етпейтін қазіргі заманауи сорап агрегаттарын қолдану. Компрессор стансалары кешендерінің реновациясы. Заманауи компрессор агрегаттары. Сорап және компрессор агрегаттарының ескірген деталдарын жетілдірілген деталдармен ауыстыру. Құбырөткізгіш (бекіткіш, реттегіш, сақтаңдыру және қорғаныс арматуралары) арматурасы кешендерінің реновациясы. Құбырөткізгіш қуыстарын тазартудың қазіргі замандық жүйелері. Тот басудан қоғаныс стансалары кешендерінің реновациясы. Газ тарату стансалары кешендерінің реновациясы. Мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің реновациясы. Мұнай айдау стансалары мен мұнай қоймаларының резервуарларын қайта жаңарту. Үлкен сиымдылықты резервуарлар. Резервуар элементтерін айырбастау. Резервуарлар түбіндегі түзілістерді шаюға арналған қазіргі заманғы құрылғылар. Газгольдерді жаңарту және элементтерін айырбастау. Құбырөткізгіш диагностикасы жүйелерінің реновациясы. Құбырөткізгіштің және мұнай мен газ айдау стансалары диагностикасының заманауи жүйелері.

Күтілетін нәтижелер: докторанттар мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің моралдық және физикалық жағынан ескіру мәселелерімен таныса отырып, мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің, мұнай айдау стансалары мен мұнай қоймаларының резервуарларын қайта жаңарту әдістері игеретін болады.

Постреквизиттер: арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша жалғасатын пәндердің тізімі).

MNBIBS 7204.3 Бұрғылауда ғылыми зерттеу әдістері

Пререквизиттер: математика, физика, ақпараттану, геология, мұнай және газ ұңғыларды бұрғылау

Оқыту мақсаты: Ұңғымаларды бұрғылау өзінің құны бойынша кен орындарын барлауда және пайдалануда үлкен орын алады. Өндірістің басқа салаларына ұқсас компьютерлік моделдеудің жаңа әдістері ұңғымаларды бұрғылау техникасын және технологиясын арттыруда және кететін шығындарды азайту үшін ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін ең керекті құрал болып табылады. Бұрғылау маманы компьютерлік әдістер бойынша жоғары деңгейде білім алу қажет.

Қысқаша мазмұны: Бұрғылау үрдістерін моделдеу "пәні модел және моделдеу туралы түсініктер, компьютерлік моделдеудің негіздері және артықшылықтары, компьютердің жұмыс істеу принциптері, бағдарлама жасау принциптері, есептеу математикасы негіздері, бұрғылау үрдістерінің ең көп тараған компьютерлік моделдерін оқып үйрету.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді игеру нәтижесінде студенттер өздерінің мамандығы бойынша дайындығын қамтамасыз ететін келесі негізгі біліктер мен дағдыларға ие болады: пайдалы қазбалардың әртүрлі түрін іздегенде және барлағанда нақты мәселелерді шешу үшін бұрғылау үрдістерін моделдеу арқылы бұрғылау жұмыстарын жеңілдету және т.б.

Постреквизиттер: докторанттың ғылыми-зерттеу және экспериментальды зерттеу жұмыстары, докторлық диссертацияны жобалау.

SMGDIS 7205 Ұңғыларды гидродинамикалық зерттеулердің заманауи әдістері

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай – газдылы облыстары; мұнай кен орындарын игеру; мұнайды өндірудің жаңа технологиясы мен техникалық қажеттілігі; ұңғылардың жұмысын оңайландыру.

Бұл пәннің **мақсаты** мұнай және газ кен орындарын игеру кезінде ұңғыларды гидродинамикалық зерттеулердің әдістері мен міндеттерін, сонымен қатар, мұнай алу процесстерін басқарудың технико-экономикалық жағынан тиімділігін қамтамасыз ететін

технологиялық амалдарын енгізуді және негіздеуді, қоршаған ортаны және жер қыртысын қорғау талаптарын оқыту.

Қысқаша мазмұны: Осы пәнді оқудың нәтижесінде докторанттар мұнай қабаттарының біртектілігін бағалауда статистикалық және регрессиялық талдау тәсілдерін қолдануды және оларды игеру процесстерін кезінде геолого-физикалық факторларды анықтауды, сонымен қатар мұнай кен орындарын игеру барысындағы қолданылатын әдістердің технико-экономикалық тиімділігін арттыруға бағытталған инженерлік шешімдер жасауға бейімделеді.

Күтілетін нәтижелер: Бұл пәнді оқу нәтижесінде докторанттар: мұнай және газ кен орындарын игеру барысында ұңғыларды гидродинамикалық зерттеулер принциптарын; мұнай және газ бергіштікті арттыру тәсілдерін **білуі керек.** Игерудің техника-экономикалық анализдерін жүргізуді; қабаттарды игерудің оңтайлы нұсқаларын; мұнай және газ қорларының, сонымен қатар газ және мұнай бергіштік коэффициентінің есептеулерін **меңгеруі керек.**

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

SMGDIP 7205.1 Қабаттарды гидродинамикалық зерттеулердің заманауи әдістері

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай – газдылы облыстары; мұнай кен орындарын игеру; мұнайды өндірудің жаңа технологиясы мен техникалық қажеттілігі; ұңғылардың жұмысын оңайландыру.

Бұл пәннің **мақсаты** мұнай және газ кен орындарын игеру кезінде қабаттарды гидродинамикалық зерттеулердің әдістері мен міндеттерін оқыту.

Қысқаша мазмұны: Пәнді оқу барысында докторанттар мұнай және газ кен орындары игеру кезінде қабаттарды гидродинамикалық зерттеулердің принциптерін; қабаттардың газ мен мұнай бергіштігін арттыруды; игерудің технико-экономикалық талдауды; қабаттарды игерудің оңтайлы нұсқасын анықтауды, газ бен мұнай қорларын және олардың игеру коэффициенттерін анықтауды білуге және бейімделуге қалыптасады.

Күтілетін нәтижелер: Бұл пәнді оқу нәтижесінде докторанттар: мұнай және газ кен орындарын игеру барысында қабаттарды гидродинамикалық зерттеулер принциптарын; қабаттардың мұнай және газ бергіштікті арттыру тәсілдерін **білуі керек.** Игерудің техника-экономикалық анализдерін жүргізуді; қабаттарды игерудің оңтайлы нұсқаларын; мұнай және газ қорларының, сонымен қатар газ және мұнай бергіштік коэффициентінің есептеулерін **меңгеруі керек.**

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

NSSNPN 7205.2 Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларының ғимараттарының беріктігі мен сейсмотұрақтылығы

Пререквизиттер: әртүрлі жағдайдағы магистралды құбырлардың жұмыс режимі, теориялық механика.

Пәнді үйрену мақсаты: Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларының ғимараттарының беріктігі мен сейсмотұрақтылығы пәнінің мақсаты докторанттарға мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің ғимараттары туралы терең теориялық және тәжірибелік білім беру.

Қысқаша мазмұны: Жер сілкінісі және оның салдары. Берік және сейсмотұрақты ғимараттарды жоспарлау принципінің негіздері. Сейсмикалық жүктемені анықтау. Жер сілкінісі салдарына инженерлік талдау жасау. Жер сілкінісі салдарынан болған ғимараттарды қайта қалпына келтіру жұмыстары. Белсенді сейсмо қорғау жүйесі. Инженерлік сейсмология. Ғимараттар мен имараттардың сейсмотұрақтылығын зерттеу. Сейсмикалық аудандардағы газ-мұнай құбырларының құрылысының негізі. Газ-мұнай құбырлары мен газ-мұнай қоймаларының беріктігі. Жер сілкінісі кезіндегі жер асты құбырлардың бүлінуін талдау.

Күтілетін нәтижелер: докторанттар мұнай және газ тасымалы мен сақтау кешендерінің беріктігі мен сейсмотұрақтылығы жайлы теориялық білім ала отырып, құбырлардың құрылысы және мұнай мен газды сақтау бойынша негізгі әдістерін игеретін болады

Постреквизиттер: арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша).

RRPZh 7205.3 Жуу сұйыңғының рецептурасын құрастыру

Пререквизиттер: математика, физика, ақпараттану, геология, мұнай және газ ұңғыларды бұрғылау

Оқыту мақсаты: «Бұрғылау және тампондау сұйықтары» пәнді оқытудың негізгі мақсаты «Мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау» мамандығында оқитын студенттерді ұңғыларды жуу әдістерімен, бұрғылау және тампондау сұйықтарымен жете таныстыру.

Қысқаша мазмұны: ұңғыларды жуу әдістерімен таныстыру және олардың қолданатын аймақтарын оқып білу; бұрғылау сұйықтарының түрлерін анықтап, оларды қолданатын жағдайлар жайлы толық мәліметтер алып игеру; бұрғылау сұйықтарының негізгі қасиеттерін (параметрлерін) анықтауды жете меңгеру; жуу агенттерін өңдеу тәсілдері туралы негізгі түсініктерді алу және тәжірибелік жұмыстар арқылы меңгеру; бұрғылау сұйықтарын тазарту және дайындау әдістерімен таныса отырып, қолданылатын техникалық жабдықтарымен технологиясын оқып, болашақ маман ретінде толық меңгеру;

Күтілетін нәтижелер: бұрғылау сұйықтарын тазарту және дайындау әдістерімен таныса отырып, қолданылатын техникалық жабдықтарымен технологиясын оқып, болашақ маман ретінде толық меңгеру;

Постреквизиттер: докторанттың ғылыми-зерттеу және экспериментальды зерттеу жұмыстары, докторлық диссертацияны жобалау.

Техника және технологияның 2 модулі

IMRGM 7206 Газ кен орындарын игерудің инновациялық әдістері

Пререквизиттер: Газ және газ конденсатты кен орындарды игеру, газ өндірудің жаңа техникалық құралдары мен технологиясы.

Оқыту мақсаты: Теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде докторанттар газ кен орындарын игерудің инновациялық әдістерін білу керек, яғни ашудың дәстүрлі емес әдістерін қолдану және қалыпты жағдайдағы қабаттағы жұмыстың ұзақтығын жоғарлату, газ кен орындарын игерудің барлық стадиясындағы өндірудің инновациялық технологияларды басқару.

Қысқаша мазмұны: Тұз асты және тұз үсті газ кен орындарын игеру мен ашудың барлық әдістерін талдау. Газ қабатының қалыпты режимдегі жұмысының уақытын ұзарту мүмкіндігін теориялық негіздеу. Гравитациялық режимдегі жұмыстарды қамтамасыз ету үшін газ қабаттарын ашудың инновациялық әдістері. Қабаттағы газ қозғалысының гидродинамикалық тиімді жағдайдағы инновациялық әдістермен қамтамасыз ету. Әр түрлі стадиядағы газ кен орындарын игерудің инновациялық жүйедегі негізгі элементтерін жобалау және анықтау әдістерін талдау.

Күтілетін нәтижелер: Осы пәнді оқытуда докторанттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: газ кен орындарын игерудің инновациялық әдістерін білу керек, яғни ашудың дәстүрлі емес әдістерін қолдану және қалыпты жағдайдағы қабаттағы жұмыстың ұзақтығын жоғарлату, газды игерудің барлық стадиясындағы өндірудің инновациялық технологияларды басқарудың тиімділігін бағалау.

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

ETDG 7206.1 Газ өндірудің энергия үнемдеу технологиясы

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай–газдылы облыстары. Шөгінді бассейндер және геодинамика.

Оқыту мақсаты: Теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде докторанттар газ өндірудің энергия үнемдеудің технологиясының әдістерін білуі керек.

Қысқаша мазмұны: «Газды өндіру кезіндегі энергоүнемдеу технологиясы» пәні докторанттердың энергетикалық қорлардың жіктелу принциптарын, энергетикалық баланс құрылымдарын, отын-энергетикалық қорларын үнемдеудің жалпы принциптары, үнемдеу жолдары, газ кен орындарын өндіру және пайдалану барысында энерго үнемдеудің әдістері мен амалдарын, жаңғырмалы энерго-қорларды қолданудың принциптарын және басқа да газ кен орындарын өндіру және пайдалану кезінде энергетикалық қорларды пайдаланудың тиімділігін арттыруды көздейтін көкейкесті мақсаттарды меңгерулерін қарастырады.

Күтілетін нәтижелер: Осы пәнді оқытуда докторанттар келесі білімділігі мен біліктілігін көрсете алады: энергетикалық қорлардың жіктелу принциптарын, энергетикалық баланс құрылымдарын, отын-энергетикалық қорларын үнемдеудің жалпы принциптары, сонымен қатар жаңғырмалы энерго-қорларды (күн, геотермалды, жел қуаттары) қолданудың принциптарын және басқа да газ кен орындарын өндіру және пайдалану кезінде энергетикалық қорларды пайдаланудың тиімділігін арттыру.

Постреквизиттер: Газды өндіру процессін оңтайландыру (оптимизация). Мұнай және газ кендердің энергетикалық күйдің және термиялық эволюциясының сарапшылығы.

KZS 7206.2 Ұңғыларды орнату және цементтеу

Пререквизиттер: химия, гидравлика, жалпы геология, минералогия и петрография, термодинамика, мұнай және газ ісінің негіздері.

Оқыту мақсаты: «Бұрғылау және тампондау сұйықтары» пәнді оқытудың негізгі мақсаты «Мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау» мамандығында оқитын студенттерді ұңғыларды жуу әдістерімен, бұрғылау және тампондау сұйықтарымен жете таныстыру.

Қысқаша мазмұны: ұңғыларды жуу әдістерімен таныстыру және олардың қолданатын аймақтарын оқып білу; бұрғылау сұйықтарының түрлерін анықтап, оларды қолданатын жағдайлар жайлы толық мәліметтер алып игеру; бұрғылау сұйықтарының негізгі қасиеттерін (параметрлерін) анықтауды жете меңгеру; жуу агенттерін өңдеу тәсілдері туралы негізгі түсініктерді алу және тәжірибелік жұмыстар арқылы меңгеру; бұрғылау сұйықтарын тазарту және дайындау әдістерімен таныса отырып, қолданылатын техникалық жабдықтарымен технологиясын оқып, болашақ маман ретінде толық меңгеру;

Күтілетін нәтижелер: жуу агенттерін өңдеу тәсілдері туралы негізгі түсініктерді алу және тәжірибелік жұмыстар арқылы меңгеру; бұрғылау сұйықтарын тазарту және дайындау әдістерімен таныса отырып, қолданылатын техникалық жабдықтарымен технологиясын оқып, болашақ маман ретінде толық меңгеру;

Постреквизиттер: докторанттың ғылыми-зерттеу және экспериментальды зерттеу жұмыстары, докторлық диссертацияны жобалау.

NOPRNM 7301 Мұнай кен орындарын игеру жобалауының ғылыми негіздері

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай – газдылы облыстары; мұнай кен орындарын игеру; мұнайды өндірудің жаңа технологиясы мен техникалық қажеттілігі; ұңғылардың жұмысын оңайландыру.

Оқыту мақсаты: Бұл пәнді докторанттарға оқытудың мақсаты мұнай кен орындары мен кеніштерін зерттеуді және жобалауды, сонымен қатар, жер қойнауынан пайдалы қазбаларды игеру технологияларын, мұнай және мұнайгаз кен орындарын игеру жүйелерін анықтауды, игеру барысындағы жобалауды кешенді технико-экономикалық, талдау және басқару тәсілдерін үйрету.

Қысқаша мазмұны: Осы пәннің толық курсы, теориялық және тәжірибелік салаларды қоса аяқтаған жағдайда, докторанттар мұнай кен орындарын игеруді жобалаудың басты дәстүрлі тәсілдерінен басқа мұнай игеру технологияларын, сонымен қатар, мұнайбергіштікті арттырудың инновациялық тәсілдерін де оқып үйренеді. Мұнай кен орындары игеру процесстерін талдауға және оны басқаруға бейімделеді.

Күтілетін нәтижелер: Бұл пәнді оқу нәтижесінде докторанттар: мұнай кен орындарын игеру барысында жобалаудың принциптарын; қабаттардың мұнайбергіштікті арттыру тәсілдерін **білуі керек**. Игерудің техника-экономикалық анализдерін жүргізуді; мұнай қабаттарын игерудің оңтайлы нұсқаларын; мұнай қорларының және мұнайбергіштік коэффициентінің есептеулерін **меңгеруі керек**.

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

NOPRGM 7301.1 Газ кен орындарын игеру жобалауының ғылыми негіздері

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай–газдылы облыстары; газ және газ конденсатты кен орындарды игеру, газ өндірудің жаңа техникалық құралдары мен технологиясы.

Оқыту мақсаты: Бұл пәнді оқытудың мақсаты газ және газконденсатты кен орындарды зерттеуді және жобалауды үйрету. Пәнді оқу барысында докторанттар газ және газконденсатты кен орындары игеру жобалауды; қабаттардың газ және газконденсаттыбергіштігін арттыруды; игерудің технико-экономикалық талдауды; қабаттарды игерудің оңтайлы нұсқасын анықтауды, газ және газконденсатты қорларын және олардың игеру коэффициенттерін анықтауды білуге және бейімделуге қанығады.

Қысқаша мазмұны: Осы пәннің толық курсы, теориялық және тәжірибелік салаларды қоса аяқтаған жағдайда, докторанттар газ кен орындарын игеруді жобалаудың басты дәстүрлі тәсілдерінен басқа газ игеру технологияларын, сонымен қатар, газбергіштікті арттырудың инновациялық тәсілдерін де оқып үйренеді. Газ кен орындары игеру процесстерін талдауға және оны басқаруға бейімделеді.

Күтілетін нәтижелер: Бұл пәнді оқу нәтижесінде докторанттар: газ және газконденсатты кен орындарын игеру барысында жобалаудың принциптарын; қабаттардың газбергіштікті арттыру тәсілдерін **білуі керек**. Игерудің техника-экономикалық анализдерін жүргізуді; газ және газконденсат қабаттарын игерудің оңтайлы нұсқаларын; газ және газконденсат қорларының және газбергіштік коэффициентінің есептеулерін **меңгеруі керек**.

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

NOPENGM 7301.2 Мұнай және газ кен орындарын пайдалану жобалауының ғылыми негіздері

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай-газ облыстары. Шөгінді бассейндер және геодинамика. Мұнай газ кен орындарын игеру инновациялық әдістерімен игеру. Заманауи әдістер мен ұңғыларды гидродинамикалық зерттеу.

Оқыту мақсаты: Пәндерді оқытудың ғылыми мақсаты мұнайды өндіру және оны жобалау негіздеріне, құжаттарды жобалап құруға, мұнай ұңғыларын игеру және пайдалану, технологиялық сызбалар, техникалық-экономикалық өндіру түрлерін, сонымен қатар еңбек қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғау, мұнай газ саласындағы жұмыстар мен негізгі технологиялық процестерге ғылыми тұрғыда түсінуге үйрету

Қысқаша мазмұны: Негізгі мәліметтер келтірілген: мұнай және газ саласының статистикалық мағлұматтары, ғылыми іздену-барлау жұмыстарының сатысы, геологиялық қарастырулар, мұнайдың физика-химиялық сипатының зерттеулері, мұнай және газ кен орындарының түрлері, ұңғымаларды бұрғылау, мұнай газ кен орындарын игеру және пайдалану, ұңғы өнімдерін жинау және дайындау мен тасымалдау, технологиялық жобалау құжаттары, мұнай газ ығыстырудың қабат моделі мен процестері, мұнай газ кен орындарын жобалау шешімдері, объектілердің гидрогеологиялық түсіндірмесі мен утилизациялауы, еңбекті қорғау және экология.

Күтілетін нәтижелер: Алынған білімдер докторанттарға мұнай газ өндірістерінде ғылыми жобалау және есепті дайындау қабілеттілігін көтереді және және ғылыми зерттеу кәсіпорындар мен өндірістерде пайдаланады.

Постреквизиттер: докторанттың ғылыми-зерттеу және экспериментальды зерттеу жұмыстары.

IMTHNG 7301.3 Мұнай мен газды тасымалдау және сақтаудың инновациялық әдістері

Пререквизиттер: газ-мұнай құбырларының құрылысы, мұнай өндіру ұңғымаларының жаңа техникалық құралдары мен технологиясы.

Пәнді үйрену мақсаты: Мұнай мен газды тасымалдау және сақтаудың инновациялық әдістері пәнінің мақсаты докторанттың білімін жетелдіру, мұнай өндіру ұңғымаларының жаңа техникалық құралдары мен өндіріс жағдайының технологияларына байланысты мәселелерді талқылау. Сонымен қатар мұнай газ кен орындарын өңдеу мен бұрғылау, мұнай- газ кеншендерінің экономикалық және тағы сол сияқты мәселелерін шешу.

Қысқаша мазмұны: Мұнай мен газды тасымалдау және өңдеудің терең инновациялық технологиясы. Мұнай қалдықтары және оларды өңдеп жоюдың жаңа әдістері. Қазақстан республикасындағы мұнай-химиялық өндірісінің бағытын дамыту. Инвестициялық мүмкіндіктерді бағалау. Мұнайды кешенді пайдалану проблемалары мен жаңаша жағдайлары. Мұнай-газ кен орындарындағы өндіру ұңғымаларының жаңа техникалық құралдары және жаңа технологиялары. Мұнай кен орындарындағы терең ұңғымалы өңдеудің ерекшеліктері. Магистралды құбырөткізгіштер трассаларын тиімді таңдау. Жергілікті шикізат негізінде алынған жеңіл материалдың теориялық аспектілері. Мұнай мен газды өңдеуге арналған экологиялық-экономикалық аспектілерінің қорын пайдалану. Кен орындарын игерудегі экологиялық-инновациялық жүйені бағалау. Қазақстандағы кіші бизнестің мәселелері және инновациялық мәселелері. Қазақстандағы мұнай саласының дамуы және экономикалық маңыздылығы.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқу нәтижесінде докторант ғылыми –техникалық және анықтамалық әдебиеттерді, мұнай мен газды тасымалдау және сақтаудың техникалық инновациялық әдістерін анықтау және техникалық-экономикалық тиімділігін бағалау.

Постреквизиттер: арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша).

BNGMS 7301.5 Көлбеу, көлденең және көптармақты ұңғыларды бұрғылау

Пререквизиттер: математика, физика, информатика, бұрғылау процестерінің теориялық негіздері.

Оқыту мақсаты: Ұңғымалардың қисаятын себептері. Бағыттама – қисаю ұңғымалардың тағайындалуы және қолдану саласы.

Қысқаша мазмұны: Кешенді ұңғымаларды бұрғылау үшін аспаптар, түптік қозғалтқыштары және техникалық құралдары. Ұңғымалардың профилдері және есептеу әдістемелігі. Ауытқу жиын-тықтарын бағыттау тәсілдері. Ұңғыларды бағыттап бұрғылау геологиялық барлау істерінде құрылғылар мен уақыт шығынын үнемдеу арқылы көптеген мәселелерді шешеді. Бұл әдіс тау жыныстарын және пайдалы қазба кендерін бірнеше нүктеден қиып өтуге, жоба бойынша тік, көлбеу және көптүпті ұңғыларды бұрғылау мүмкіндік береді.

Күтілетін нәтижелер: Ара нәтиже тәртіптің игерушілігінің докторанттар келесі оның кәсіби дайындығын қамсыздандыр- негізгі ұсталықты және дағдыларды иемденетін.

Постреквизиттер: мұнай және газды ұңғыманың бұрғылау, шиеленістер және апаттар при мұнайлы-газды ұңғыманың бұрғылау, ұңғыманың аяқтау, көлденең ұңғыманың бұрғылауы.

RMTPRNM 7302 Мұнай кен орындарын игеру кезінде технологиялық үрдістерді математикалық моделдеу

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай – газдылы облыстары; мұнай кен орындарын игеру; мұнайды өндірудің жаңа технологиясы мен техникалық аспаптары.

Пәнді оқыту мақсаты: аталған мамандық бойынша докторанттарды мұнай кен орындарының игерудің технологиялық үрдістерін компьютерлік моделдеу және зерттеу әдістерін оқып үйретуден тұрады: олар мұнайды бір реттік газсыздандыру есебі, өндіру ұңғысының тереңдігі бойынша температураны анықтау есебі.

Қысқаша мазмұны: Өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура таралуын, сығылмайтын сұйықтықтың қалыптасқан қозғалысының, кеуекті ортадағы серпімді сұйықтықтың қалыптаспаған қозғалысының негізгі гидродинамикалық сипаттамаларын есептеу.

Күтілетін нәтижелер: Докторанттар теориялық бөлімді және тәжірибилік сабақтарды ескеріп, толық курсты аяқтау нәтижесінде жуықтау және сандық әдістерді қолдану арқылы мұнай кен орындарының игеру үрдістерін компьютерлік модельдеуінің негізгі әдістерін меңгеру қажет. **Докторант білу керек:** Мұнайдың, қабат судың және сумұнайлы қоспаның негізгі қасиеттері мен параметрлерін анықтайтын есептеулерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу.

Өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура мен қысым таралуын анықтайтын есептерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу. **Докторант істей білу керек:** Докторант мұнайгаз ісінде жүріп жататын, физикалық процесстердің (үрдістердің) математикалық модельдерін құруға үйрену керек. Осы модельдерді пайдаланып, мысалы қабаттағы қысым таралуын, игерудің негізгі көрсеткіштерін, қабаттағы және құбырдағы температура таралуын ЖЭЕМ есептеу керек.

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Мұнай-газ кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

ММТРGGKM 7302.1 Газ және газконденсатты кен орындарын игеру кезінде технологиялық үрдістерді математикалық моделдеу

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай–газдылы облыстары; газ және газ конденсатты кен орындарды игеру, газ өндірудің жаңа техникалық құралдары мен технологиясы.

Пәнді оқыту мақсаты: аталған мамандық бойынша докторанттарды газ және газконденсатты кен орындарының игерудің технологиялық үрдістерін компьютерлік моделдеу және зерттеу әдістерін оқып үйретуден тұрады: олармұнайды бір реттік газсыздандыру есебі, өндіру ұңғысының тереңдігі бойынша температураны анықтау есебі.

Қысқаша мазмұны: Өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура таралуын, газдың қалыптасқан қозғалысының, кеуекті ортадағы серпімді газдың қалыптаспаған қозғалысының.

Күтілетін нәтижелер: Докторанттар теориялық бөлімді және тәжірибилік сабақтарды ескеріп, толық курсты аяқтау нәтижесінде жуықтау және сандық әдістерді қолдану арқылы газ және газконденсатты кен орындарының игеру үрдістерін компьютерлік модельдеуінің негізгі әдістерін меңгеру қажет. **Докторант білу керек:** Газдың, газконденсаттың, қабат судың және сумұнайлы қоспаның негізгі қасиеттері мен параметрлерін анықтайтын есептеулерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу. Мысалы, өндіру ұңғының тереңдігі бойынша температура мен қысым таралуын және анықталған интегралды жуықтап анықтауына анықтайтын есептерді ЖЭЕМ есептеу үшін алгоритмнің блок схемасын құру және жоғары деңгейдегі тілде программа жазу. **Докторант істей білу керек:** Докторант мұнайгаз ісінде жүріп жататын, физикалық процесстердің (үрдістердің) математикалық модельдерін құруға үйрену керек. Осы модельдерді пайдаланып, мысалы қабаттағы қысым таралуын, игерудің негізгі көрсеткіштерін, қабаттағы және құбырдағы температура таралуын ЖЭЕМ есептеу керек.

Постреквизиттер: Ұңғылардың жұмысын оңайландыру. Газ және газкондесатты кен орындарын игерудің компьютерлік үрдістерін моделдеу.

КМЕНGM 7302.2 Мұнай және газ кен орындарын пайдалануда компьютерлік моделдеу

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай-газ облыстары, OBG7202-Шөгінді бассейндер және геодинамика. Мұнай газ кен орындарын игеру инновациялық әдістерімен игеру.

Оқыту мақсаты: Жобалау мен реттеуді компьютерлік технология арқылы білімін зерделеу, мұнай газ кен орындарын игеру және пайдалану кезіндегі бағдарламалы және модельдеу комплестерін және басқа да бағдарламаларды пайдалануын талдау.

Қысқаша мазмұны: Математикалық және компьютерлік модельдеу принциптері мен негізгі мағлұматтар, мұнай газ кен орындарын игеру және пайдалану кезіндегі бағдарламалық комплекстері келтірілген.

Күтілетін нәтижелер: Бағдарламалық комплекстер мен модельдік процестер негізінде мұнай газ кен орындарын игеру және пайдалану кезіндегі математикалық және компьютерлік модельдеу жұмыстарын докторанттармен жүргізу және пайдалану.

Постреквизиттер: докторанттың ғылыми-зерттеу және экспериментальды зерттеу жұмыстары.

РТТННГ 7302.3 Мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезіндегі қорды үнемдеу технологиясы

Пререквизиттер: Мұнайгаз кен орындарын барлау және іздеу әдістерін болжау, мұнайгаз саласының техникасы мен технологиясы.

Пәнді оқыту мақсаты: «Мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезіндегі қорды үнемдеу технологиясы» пәнін оқыту мақсаты мұнай мен газды тасымалдау, сақтау кезінде қорды үнемдеу мәселелерінің ерекшеліктерін, құбырөткізгіштерді жобалау және салу кезінде қорды үнемдеу ерекшеліктерін және де су асты өткелдері жақтауларының жағалауларын бекіту кезіндегі қорды үнемдеу әдістеріне байланысты білімдерді докторанттың оқып үйрену болып табылады.

Қысқаша мазмұны: Мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезіндегі ресурсты үнемдеу технологиясының жалпы міндеттері мен мақсаттары. Құбырөткізгіштерді жобалау және салу кезіндегі қорды үнемдеу технологияларының ерекшеліктері. Мұай шығындарының қоршаған ортаға тигізетін залалын бағалаудың ерекшеліктері. Құбырөткізгіштерді теңестіру кезіндегі дәстүрлі емес материалдарды қолдану ерекшеліктері. Су асты өткелдері жақтауларының жағалауларын бекіту кезіндегі қорды үнемдеу әдістері. Мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезіндегі қорды үнемдеу ерекшеліктері. Құбырөткігіштер трассасы бойындаға пайда болған ағындылардың орнын анықтау ерекшелітері. Апат кезіндегі мұнай шығындарын азайту ерекшеліктері. Шектеулік қалқыма белгілерді қолдану ерекшеліктері. Мұнайжинағыштардың жіктелу ерекшеліктері. Жеңіл фракцияларды жинақтау жүйелерін қолданудың ерекшеліктері.

Күтілетін нәтижелер: пәнді оқу нәтижесінде докторант мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезіндегі қорды үнемдеу технологиясы саласында, құбырөткізгіштерді жобалау және салу кезінде, мұнай мен газды тасымалдау және сақтау кезінде шешілетін кең ауқымды мәселелірді шешуге байланысты теориялық білімдерді алуы қажет.

Постреквизиттер: арнайы пәндер (мамандықтың жұмыс оқу жоспары бойынша).

ОАРБС 7302.4 Ұңғыларды бұрғылау кезіндегі шиеленістер мен апаттар

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай газды облыстары, шөгінді бассейндер және геодинамика, ұңғыманың бұрғыла- бағдарламалық қамсыздандыру, ұңғыманың бұрғылау кезіндегі ғылыми зерттеу әдістері, шаюның сұйықтығының рецептурасының зерттемесі, ұңғыманың орнатуы және цементтеуі.

Оқыту мақсаты: ұңғыманың аяқталуы болып табылады, бас техникалық ақы-пұлдың әрекеттестігінің үдерісінің ғылыми сипаттамасында негізде мен сыртқы ортамен, кең қолданылатын әдістер математиканың, механика, физика және химия, геология, геофизик, статистика және сырт ғылым нанғысыз. Негізгімен ғылыми тәртіптің сведений қатарының шұрай жобала- және ұңғыманың құрылысының үдерісінің жүзеге асуы, ал соғұрлым техниканың және ұңғыманың аяқта- технологиясының астам жетілдір-нанғысыз. қоршаған ортаның, ара үдеріс аяқта- орында- ұңғымалардың ша осы біздің мақсатымыздың болып табыл- шұңғыл зертте- және техникалық ақы-пұлдың және ұңғыманың және ұңғыманың аяқталуы техника-экономикалық көрсеткішінің аяқта- технологиясының зерттемесі, іс-шара ша қауіпсіздік техника, күзет еңбек қауіпсіздігі

Қысқаша мазмұны: Негізгімен ғылыми тәртіптің сведений қатарының шұрай жобала- және ұңғыманың құрылысының үдерісінің жүзеге асуы, ал соғұрлым техниканың және ұңғыманың аяқта- технологиясының астам жетілдір- нанғысыз. қоршаған ортаның, ара үдеріс аяқта- орында- ұңғымалардың ша осы біздің мақсатымыздың болып табыл- шұңғыл зертте- және техникалық ақы-пұлдың және ұңғыманың және ұңғыманың аяқталуы техника-экономикалық көрсеткішінің аяқта- технологиясының зерттемесі, іс-шара ша қауіпсіздік техника, күзет еңбек қауіпсіздігі

Күтілетін нәтижелер: нәтиже тәртіптің байқауының докторант при ұңғыманың аяқта- техникалық ақы-пұлдың әрекеттестігінің үдерісінің ғылыми сипаттамасында негізде- білімдер иемденуге керек. игерушілік әдіс талғам, цемент ашпаның, шегендеудің құбырының құрастырылымының каяртсының сынаушыларының және оның есебінің практикалық дағдысының басып ал- үшін аяқта- түрлі әдіс-айлалары үшін, басып ал- бұрғыла- арнаулы режимінің әдістерімен, қарамастан

Постреквизиттер: педагогикалық тәжірбиесі, ғылыми зерттеу тәжірбиесі.

Техника және технологияның 3 модулі

KONMIPDPI 7303 Мұнай кен орындарды меңгеру кезіндегі ілеспе пайдалы қазбаларды комплекстік игеру

Пререквизиттер: Мұнай кен орындарын игерудің инновациялық әдістері. Қабатты гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері. Ұңғыманы гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері.

Оқыту мақсаты: Бұл пәнде болашақ мамандардың комплекстік меңгеру аймағындағы мұнай кен орындардың ілеспе өндірудегі пайдалы қазбаларды, жаңа техника мен технологияларды, мұнайдың және мұнай өнімдерінің құрамындағы металл және металл емес пайдалы компоненттерді өндіру, инновациялық технологиялық сызбалардағы мұнайды жинау және дайындау кезінде абсорбент ретінде редокс-полимерлерін қолдану саласында білім беру болып табылады.

Қысқаша мазмұны: Мұнай құрамымен және өнеркәсіп қорларындағы мұнайды өндіру кезінде ілесіп шыққан пайдалы қазбаларға сапа мен сан құрамына баға беру. Мұнайдың сапасын орташаландыру және мұнай мен мұнай өнімдеріндегі ілесіп шыққан металдық пайдалы қазбалардың қолданылған тәсілдері. Мұнаймен ілесіп шыққан металл пайдалы қазбалардың редокс-полимерін қолдану кезіндегі инновациялық тәсілдер. Карбид қалдығының кәсіпшілігінен редокс-полимерлерін өндірудің техникасы мен технологиясы. Мұнай кәсіпшілігіндегі мұнайды жинау және дайындаудың инновациялық сұлбалары және мұнай өндіру зауыттарындағы ілеспе өңделген пайдалы қазбалардың редокс-полимерлерін қолдануын ескергенде. Өнеркәсіптегі жоғары күкіртті мұнайды дайындау мен жинаудың ерекшеліктері және өнеркәсіп пен мұнайды өңдеу зауыттарында мұнай құрамындағы күкіртті алу технологиясы. Мұнай күкіртін тасымалдау және сақтау периодында қышқылдануы, кесек және түйіршіктелген түрінің жануы туралы теориялық негізі. Мұнай күкіртінің тасымалдау мен сақтау түрлерінің инновациялық және қолданылған тәсілдері. Мұнай күкіртінің түйіршіктелген және кесек түрлерінің буып-түюдің инновациялық және қолданылған тәсілдері. Мұнайды өндіру кезіндегі ілесіп шыққан пайдалы қазбалардың техникалық қауіпсіздігі сақтау, технико- экономикалық дәлелдеу, қоршаған ортаны қорғау.

Күтілетін нәтижелер: мамандардың комплекстік меңгеру аймағындағы мұнай кен орындарының ілеспе өндірудегі пайдалы қазбаларды (күкірт, ванадий т.б), жаңа техника мен технологияларды, мұнайдың және мұнай өнімдерінің құрамындағы металл және металл емес пайдалы компоненттерді өндіру, иновациялық технологиялық сызбалардағы мұнайды жинау және дайындау кезінде абсорбент ретінде редокс-полимерлерін қолдану саласында білім беру. Берілген пән бойынша алынған білім докторлық диссертациямен маманның келешек жұмысын орындау кезінде қолданады.

Постреквизиттер: докторанттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

КОГМРДРІ 7303.1 Газ кен орындарды меңгеру кезіндегі ілеспе пайдалы қазбаларды комплекстік игеру

Пререквизиттер: Газ кен орындарын игерудің инновациялық әдістері. Қабатты гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері. Ұңғыманы гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері.

Оқыту мақсаты: болашақ мамандардың комплекстік меңгеру аймағындағы газ кен орындарының ілеспе өндірудегі пайдалы қазбаларды (гелий және т.б), жаңа техника мен технологияларды, газдың құрамындағы пайдалы компоненттерді өндіру. Берілген пән бойынша алынған білім докторлық диссертациямен маманның келешек жұмысын орындау кезінде қолданады.

Қысқаша мазмұны: Газ құрамымен және өнеркәсіп қорларындағы газды өндіру кезінде ілесіп шыққан (гелий және т.б) пайдалы қазбаларға сапа мен сан құрамына баға беру. Газдың сапасын орташаландыру және одан ілесіп шыққан қазбалардың қолданылған тәсілдері. Мұнаймен ілесіп шыққан металл пайдалы қазбалардың редокс-полимерін қолдану кезіндегі инновациялық тәсілдер. Газды өндіру кезіндегі ілесіп шыққан (гелий және т.б) пайдалы қазбалардың техникалық қауіпсіздігі сақтау, технико-экономикалық дәлелдеу, қоршаған ортаны қорғау.

Күтілетін нәтижелер: Пәннен алған білімдерінің нәтижесін докторлық диссертацияны жазуда және маман ретінде ары қарай қолданады.

Постреквизиттері: Докторанттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

ІМЕНГМ 7303.2. Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы инновациялық әдістері

Пререквизиттері: Мұнай өндіру технологиясы. газконденсатты кен онын игеру. Мұнай өндіру технологиясы, газконденсатты кен онын игеру. Мұнай кен орындарын игеру.

Оқыту мақсаты: Бұл пәннің мақсаты мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы инновациялық әдістері, сонымен қатар, қабаттағы мұнай бергіштікті арттыру тәсілдерін оқыту.

Қысқаша мазмұны: Резервуар инжинирингі. Қабат флюидінің физикалық қасиеті. Қабат коллекторының төмендеу себебінің қасиеті. Жұмыс жасап тұрған ұңғыманың қабат аймағындағы гидродинамикалық процесс. Қабаттағы мұнай бергіштікті арттыру тәсілдері: ауыр тұтқырлығы жоғары мұнай; жоғары парафинді мұнай; газоконденсатты кен орны; жарықшақты және өткізгішті-жарықшақты, коллектор; біркелкі емес қабаттар; терригенді коллектор.

Күтілетін нәтижелер: Теориялық және тәжірибелік сабақтарды, яғни толық курсты аяқтау нәтижесінде докторанттар мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы мұнай бергіштікті арттырудың әдістерін білуі керек.

Постреквизиттер: Докторанттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

ОЕСТЕЗНГ 7303.3 Мұнай және газ кендердің энергетикалық күйдің және термиялық эволюциясінің сарапшылығы

Пререквизиттер: Мұнай және газ кен орындарын игеру және пайдалануның геологиялық негіздері, Мұнай-газ кен орындардың көмірсүтек жүйесі.

Пәннің оқуының мақсаты: Айтылмыш тәртіппен көмірсүтек кенорындарын және аналық мұнай-газ қатқабаттардың энергетикалық мен термиялық режимдердің мінездемелері анықтау.

Қысқаша мазмұны: Көмірсүтек кенорындарын және аналық мұнай-газ қатқабаттардың энергетикалық мен термиялық режимдердің мінездемелері, оларың қалыптасуының жағдайлары, аудандар және таратудың интервалдардың, стратиграфия өнімді бөлімшелер, тұтастырған элементтер жарықтандырылады. Ван Кревелен диаграммасында метагенезге дейін керогеннің эволюциясі. Мұнай жүйесінде аналық мұнай-газ қатқабаттардың жер және рөлі, олардың генетикалық, кеңістік және термодинамиялық параметрлер.

Күтіпжатқат нәтижелері: Студент білу керек: PVT, палеогидро- және литостатикалық қысымдары, мұнайдың, майлы және құрғақ газдың генерацияларға лайықты термиялық әсердің диапазондары. Студент менгеру керек: Витринит шағылдырғыштық зейінінің әдісімен, Рок-Эвал пиролизының әдісімен мұнай-газ шығарылатын жыныстардың термиялық кемелденуінің сарапшылығы. Кристаллдарда сұйық қосудың термометриялық әдісімен кемелдену сарапшылығының жаңа әдістері.

Постреквизитер: ғылыми-педагогикалық практика, ғылыми зерттеу, эксперименталдық-жұмысы.

UNPTN 7303.4 Мұнай-газ тасымалдау және сақтау жобаларын басқару

Пререквизиттер: газ-мұнай құбырларының құрылысы, теориялық механика, мұнай кен орындарын жобалау және өңдеу сараптамасы.

Пән мақсаты: Мұнай-газ тасымалдау және сақтау жобаларын басқару пәнінің мақсаты докторанттың құбырөткізгіштерді жобалауда туындайтын басқарудағы қауіп-қатерге байланысты сұрақтары мен жобаның өмірлік циклінің негізгі фазасы туралы білім алуы.

Қысқаша мазмұны: Құбыр арқылы тасымалдау нысаларының құрылыс жобалары туралы жалпы қағидалар. Жобаның өмірлік циклы. Жоба қатысушыларының құрамы және функциялары. Құбыр арқылы тасымалдау нысаларының құрылыс жобаларының дайындық фазасындағы негізгі элементтер. Нысаналарды жобалаудағы алдын ала келісім шешімдерінің құжаттары. Жобаның өндірістік фазасы. Өндірістің жобалау-іздену жұмыстарының құжаттамалары. Құбыр арқылы тасымалдау нысандарының жоба жұмыстарының өндірісі. Пайдалану фазасы. Пайдалану тұлғаны дайындау. Құбыр арқылы тасымалдау нысандарын пайдалануға ұйымдастыру. Құбыр арқылы тасымалдау нысандарын салу, жобаларын іске асыру және өндіру кезіндегі негізгі бағалау әдістері.

Күтілетін нәтижелер: Осы пәнді оқу нәтижесінде докторанттар ғылыми – техникалық және анықтамалық әдебиеттерді, мұнай мен газды тасымалдау және сақтаудың техникалық инновациялық әдістерін анықтау және техникалық-экономикалық тиімділігін бағалау.

Постреквизиттер: арнайы пәндер (мамандықтың оқу жұмыс жоспары бойынша).

PSS 7303.6 Ұңғыларды құрылысын жобалау

Пререквизиттер: химия, гидравлика, математика, жуу сұйығының рецептурасын жасау, ұңғыны бекіту және цементтеу, ұңғыны бұрғылаудағы ғылыми зерттеу әдістері.

Оқыту мақсаты: мұнай және газ ұңғыларын құру аймағында және технологиясын жобалаудың әр кезеңінде терең білім беру.

Қысқаша мазмұны: геология-техникалық жағдайын меңгеру, рационалды бұрғылау тәсілінің негізін таңдау, ұңғы құрылысын жобалау, ұңғының әр аралығындағы бұрғылау тәртібінің параметрлерін анықтау, жуу сұйығының түрлерін таңдау, ұңғы қабырғасын бекіту, цементтеуді есептеуұңғыны аяқтау, қиындық түрлерінің алдын алу шаралары.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді игеру нәтижесінде докторант ғылыми негізгі алған білімдерін толық меңгеру қажет.

Постреквизиттер: мұнай және газ ұңғыларын бұрғылау, ұңғыны бұрғылау кезіндегі апаттар мен қиындықтар, ұңғыны аяқтау, көлбеу, горизонталь және көптүпті ұңғыларды бұрғылау.

IMPNOP 7304 Қабаттардағы мұнай бергіштікті арттырудың инновациялық әдістері

Пререквизиттер: Мұнай өнеркәсібіндегі жабдықтар. Мұнай өндірудің техника мен технологиясы. Шельфті кен орындарды меңгеру. Мұнай кен орындарын игеру. Ұңғы өнімдерін жинау және дайындау. Игреу кезіндегі қиын шиеленістер жағдайында ұңғыларды пайдалану.

Оқыту мақсаты: Толық курсты бітіру нәтижесінде, теориялық және тәжірибелік дәрістермен бірге, докторанттар келесі негізгі әдістерді меңгеріп алуы тиіс: мұнай кен орындарын дәстүрлі технологияны қолдану арқылы және қабаттың мұнай бергіштігін көтеру үшін мұнай кен орындарын жобалау мен игеру, анализдерді жүзеге асыруын білу мен игеруді реттеу.

Қысқаша мазмұны: Негізгі зерттелетін міндеттер: мұнай кен орындарын игеру кезінде қабатты ашудың инновациялық әдістерді қолдану (көлбеу-бағытталған және горизонталь ұңғымаларды, шахталық ұңғымаларды өндіру); қабаттың мұнай бергіштігін көбейту үшін инновациялық су-газ-полимерминералды әдістерді қолдану; қабат жыныстарының сілтісіздендіру үшін инновациялық физика-механикалық тәсілдермен әсер ету; қабатқа жылулық көздермен (атом өнеркәсіп қалдықтары) ұзақ уақытқа инновациялық әдіспен әсер ету; қабатқа кумулятивті заряд жарылысының қолдануымен инновациялық тәсілдің механикалық әсері; қабатқа микробиологиялық әсер ету арқылы мұнай бергіштікті арттырудың инновациялық тәсілі.

Күтілетін нәтижелер: докторанттар негізгі әдістерді меңгеріп алуы тиіс: мұнай кен орындарын дәстүрлі технологияны қолдану арқылы және қабаттың мұнай бергіштігін көтеру үшін мұнай кен орындарын жобалау мен игеру, сонымен пәннен алған білімдерінің нәтижесін докторлық диссертацияны жазуда және маман ретінде ары қарай қолданылады.

Постреквизиттер: Докторанттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

IMPGOP 7304.1 Қабаттардағы газ бергіштікті арттырудың инновациялық әдістері

Пререквизиттер: Газ өнеркәсібіндегі жабдықтар. Газ және газконденсат өндірудің техника мен технологиясы. Шельфті кен орындарды меңгеру. Газды және газконденсатты кен орындарды игеру мен пайдалану. Ұңғы өнімдерін жинау және дайындау. Игеру кезіндегі қиын шиеленістер жағдайында ұңғыларды пайдалану.

Оқыту мақсаты: Толық курсты бітіру нәтижесінде, теориялық және тәжірибелік дәрістермен бірге, докторанттар келесі негізгі әдістерді меңгеріп алуы тиіс: газ және газконденсат кен орындарын дәстүрлі технологияны қолдану арқылы және қабатты көтеру үшін газ және газконденсатты кен орындарын жобалау мен игеру, анализдерді жүзеге асыруын білу мен игеруді реттеу.

Қысқаша мазмұны: Негізгі зерттелетін міндеттер: газ кен орындарын игеру кезінде қабатты ашудың инновациялық әдістерді қолдану; қабаттың газ бергіштігін көбейту үшін инновациялық әдістерді қолдану; қабат жыныстарының сілтісіздендіру үшін инновациялық физика-механикалық тәсілдермен әсер ету; қабатқа жылулық көздермен газ бергіштігін ұзақ уақытқа инновациялық әдіспен әсер ету; қабатқа жарылысын бұзбайтын затты қолдануымен инновациялық тәсілдің механикалық әсері; қабатқа микробиологиялық әсер ету арқылы газ бергіштікті арттырудың инновациялық тәсілі.

Күтілетін нәтижелер: докторанттар негізгі әдістерді меңгеріп алуы тиіс: газ және газконденсатты кен орындарын дәстүрлі технологияны қолдану арқылы және қабаттың газ бергіштігін көтеру үшін газ кен орындарын жобалау мен игеру, сонымен пәннен алған білімдерінің нәтижесін докторлық диссертацияны жазуда және маман ретінде ары қарай қолданылады.

Постреквизиттер: Докторанттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

OPDN 7304.2 Мұнайды өндіру процессін оңтайландыру (оптимизация)

Пререквизиттер: Қазақстанның мұнай-газдылы облыстары. Мұнай кен орындарын игеру.

Оқыту мақсаты: Заманауи механикалық тәсілдермен мұнай өндіруді модернизациялау процесстерін, ұңғымаларды гидродинамикалық зерттеу, ұңғымаларды пайдалану тәсілдерін, ұңғымаларды пайдалану кезінде қиындықтар, ұңғыманы жерасты жөндеу жөнінде болашақ мамандар үшін білім беру.

Қысқаша мазмұны: Пәнді бітіргеннен кейін докторанттар келесіні біледі және іске асыра алады: ұңғыманың жетілмегендігін бағалау, ұңғыманың қалыптасқан және

қалыптаспаған режимі кезінде гидродинамикалық зерттеуді жүргізу, ұңғымалардың өнімділігін арттырудың заманауи тәсілдері, сорапты қондырғыларды қолданып немесе қолданбай ұңғыма жұмысын басқарудың тәсілдері мен құралдарын таңдау, ұңғымаларды пайдаланудағы қиындықтар, ұңғымаларды жерасты жөндеу.

Күтілетін нәтижелер: Оқытудың негізгі талаптары: ұңғыманың қалыптасқан және қалыптаспаған режимі кезінде гидродинамикалық зерттеуді жүргізу; мұнай-газды шығару технологиясын таңдауда мұнай газ кен орындарының орналасқан сипатын бағалау; сорапты қондырғыларды қолданып немесе қолданбай ұңғыма жұмысын басқарудың тәсілдері мен құралдарын таңдау.

Постреквизиттер: Доктаранттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

ЕРЕМNG 7304.3 Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы петрофизикалық тәжірибелер

Пререквизиттер: Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы мұнайбергіштікті арттырудағы жаңа әдістерді қолдану. Ұңғыманы гидродинамикалық зерттеудің заманауи әдістері. Мұнай және газ кен орындарын пайдаланудағы компьютерлік модельдеу.

Оқыту мақсаты: Бұл пәнде кен орындарды пайдаланудағы мұнай және газ қабаттарының қосылыстарындағы тау жыныстарының компьютерленген жүйе арқылы петрофизикалық қасиеттерін оптикалық микроскоппен анықтаудың тәжірибелік әдістері зерттелінеді.

Қысқаша мазмұны: Мұнай және газ қабаттарының қосылыстарындағы тау жыныстарының, яғни текстуралық-құрылымдық ерекшеліктері, құрамы, кеуектілік, қорғаныстық, шытынау және т.б. компьютерленген жүйе арқылы петрофизикалық қасиеттерін оптикалық микроскоппен анықтау.

Күтілетін нәтижелер: Оқытудың негізгі талаптары: мұнай және газ қабаттарының қосылыстарындағы тау жыныстарының компьютерленген жүйе арқылы петрофизикалық қасиеттерін оптикалық микроскоппен анықтаудың тәжірибелік әдістері зерттелінеді және сонымен қатар пәннен алған білімдерінің нәтижесін докторлық диссертацияны жазуда және маман ретінде ары қарай қолданады.

Постреквизиттер: докторанттың педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмысы.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SATPAYEV KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY

CATALOGUE OF ELECTIVE DISCIPLINES
6D070800 – PETROLEUM ENGINEERING

Almaty 2016

INSTRUCTION FOR STUDENTS AND ADVISER

All of learning disciplines of bachelor are divided by cycles (OLD, BD, PD), master and Ph.D. courses (BD, PD), modules. In the modules they are divided by obligatory and elective (for choice) disciplines. List of obligatory disciplines is in typical learning plane of specialty (TLP). List of elective disciplines for each course of specialty is in catalogue of elective disciplines (CED), that is systemized and annotated list of disciplines for choice of specialty. CED must give (support) students for alternative choice of elective learning disciplines in according to elective learning trajectory.

On the basis of TLP and CED individual learning plan (ILP) of student for year is forming. Adviser appointed by the chair gives a help of ILP forming for bachelor and master students. Ph.D students are forming the ILP by themselves. ILP determines individual learning trajectory of each student within specialty. Obligatory disciplines, types of learning (practices, research work, state (complex) exam, writing and defence of diploma project) from TLP and elective disciplines from CED are included in the ILP.

The list of disciplines, that guarantee to students oriented receiving intended learning program, must be presented within CED for helping to bachelor students of learning trajectory, oriented to concrete domain in according to demands of labor market and employers.

It is necessary to consider next when you choose elective discipline:

1 Full-time student has to master 18-22 credits (obligatory and elective), per semester. For distant form – 9-12 credits (obligatory and elective), without considering of additional types of learning (ATL), that are obligatory for studying.

2 Common amounts of credits for all study period cannot be more than it is pointed out of TLP of specialty.

3 Elective disciplines are integrated in groups of choice with a corresponding number. Only one elective learning discipline can be chosen from each disciplines group.

CATALOGUE OF ELECTIVE DISCIPLINES
6D070800 – Petroleum engineering
Scientific degree (for Ph.D):

1st course of education

№	Cycle of discipline	Code of discipline	Name of discipline	Number of credits	Semester
1	2	3	4	5	6
Geological module					
1	BD – 1.1.1	IMRNM 7203	Innovative methods of oil field development	3	1
2	BD – 1.2.1	OBG 7202	Sedimentary basins and geodynamic	3	1
3	BD – 1.2.2.1	NGOK 7201	Oil and gas regions of Kazakhstan	3	1
4	BD – 1.2.2.4	SGMIUSM 7203.3	Modern geochemical methods of research of hydrocarbon compositions of oil and gas field	3	1
5	BD – 1.2.3.3	GPZRNGBK 7204.2	Geodynamical processes of oil and gas regions and areas of sedimentary basins of Kazakhstan	3	1
6	BD – 1.2.4.5	KMGPPRMNG 7205.4	Computer modeling of geological processes in design and development of oil and gas fields	3	1
7	PD – 2.2.1.	MDISKPZhG 7301.4	Methods of detailed research of reservoir and formation liquids and gases parameters	3	2
8	PD – 2.2.2.5	MOTEOGPE 7302.4	Evaluation methods of thermal evolution of organics in rocks and energy state of deposits	3	2
9	PD – 2.2.3.6	MOPZNGKNO 7303.5	Determination methods of parameters of oil and gas field and enhanced oil recovery factor	3	2
10	PD – 2.2.4.6	MODPZPPR 7304.5	Evaluation methods of accuracy of parameters of field and design of development indicators	3	2
11	PD – 2.2.5.4	GMZNGCP 7305.3	Geological oil and gas field models aimed to enhance oil recovery	3	2
Model of technique and technologies 1					
12	BD – 1.2.2.2	PNMPNENGM 7203.1	Application of new enhanced oil recovery methods at oil and gas exploitation	3	1
13	BD – 1.2.2.3	ETHNG 7203.2	Ecology of oil and gas transport and storage	3	1
14	BD – 1.2.2.5	POBS 7203.4	Well-drilling soft	3	1
15	BD – 1.2.3.1	ETDN 7204	Energy-saving technology in oil production	3	1
16	BD – 1.2.3.2	ROTHNG 7204.1	Objects' renovation of oil and gas transport and storage	3	1
17	BD – 1.2.3.4	MNIBS 7204.3	Research methods of fast occurring processes	3	1
18	BD – 1.2.4.1	SMGDIS 7205	Modern well-testing methods	3	1
19	BD – 1.2.4.2	SMGDIP 7205.1	Modern formation well-testing methods	3	1
20	BD – 1.2.4.3	NSSNPN 7205.2	Reliability and seismic resistance of oil and gas pipelines and storages	3	1
21	BD – 1.2.4.4	RRPZh 7205.3	Development of wash fluid compositions	3	1
Model of technique and technologies 2					
22	BD – 1.2.5.1	IMRGM 7206	Innovative methods of gas field development	3	1
23	BD – 1.2.5.2	ETDG 7206.1	Energy-saving technologies in gas production	3	1
24	BD – 1.2.5.3	KZS 7206.2	Well cementing	3	1
25	PD – 2.2.1.1	NOPRNM 7301	Scientific basses of oil field design	3	2
26	PD – 2.2.1.2	NOPRGM 7301.1	Scientific basses of gas field design	3	2

27	PD – 2.2.1.3	NOPENGM 7301.2	Scientific bases of oil and gas field exploitation	3	2
28	PD – 2.2.1.4	IMTHNG 7301.3	Innovative methods of oil and gas transport and storage	3	2
29	PD – 2.2.1.6	BNGMZS 7301.5	Directional, horizontal and multi-segment well-drilling	3	2
30	PD – 2.2.2.1	MMTPRNM 7302	Mathematical modeling of technological processes in oil field development	3	2
31	PD – 2.2.2.2	MMTPRGGKM 7302.1	Mathematical modeling of technological processes in gas and gas condensate field development	3	2
32	PD – 2.2.2.3	KMENG 7302.2	Computer modeling in oil and gas field exploitation	3	2
33	PD – 2.2.2.4	RTTHNG 7302.3	Resource-saving technologies of oil and gas transport and storage	3	2
34	PD – 2.2.2.6	OAPBS 7302.4	Problems and accidents of well-drilling	3	2
Model of technique and technologies 3					
35	PD – 2.2.3.1	KONMIPDPI 7303	Complex oil field development with at the same time mineral recovery	3	2
36	PD – 2.2.3.2	KOGMIPDPI 7303.1	Complex gas field development with at the same time mineral recovery	3	2
37	PD – 2.2.3.3	IMENG 7303.2	Innovative methods in oil and gas field exploitation	3	2
38	PD – 2.2.3.4	OESTEZNG 7303.3	Assessment of energy state and thermal evolution of oil and gas deposits	3	2
39	PD – 2.2.3.5	UNPTH 7303.4	Management of oil and gas transport and gas projects	3	2
40	PD – 2.2.3.7	PSS 7303.6	Well construction design	3	2
41	PD – 2.2.4.1	IMPNOP 7304	Innovative enhanced oil recovery methods	3	2
42	PD – 2.2.4.2	IMPGOP 7304.1	Innovative enhanced gas recovery methods	3	2
43	PD – 2.2.4.3	OPDN 7304.2	Optimization oil production processes	3	2
44	PD – 2.2.4.4	EPEMNG 7304.3	Experimental petrophysics in oil and gas field exploitation	3	2

Geological module

IMRNM 7203 Innovative methods of oil field development

Prerequisites: Oil field development; new technical tools and technologies of oil production.

Learning objective: When whole course is done, including theoretical part and practical works, Ph.D. students must know innovative methods of oil field development using unconventional methods of opening and increasing formation time life at natural drive stage. Ph.D. students must be able to design and manage innovative technologies of production at all oil development stages.

Summary: Analysis of current methods of opening and development of suprasalt and subsalt fields. Analysis of current stimulation methods for natural drive time life extension. Theoretical justification of possibility of natural drive time life extension. Innovative methods of oil field opening for providing with gravity drainage. Innovative methods of providing with effective hydrodynamic conditions of formation oil flow. Analysis of determination and design methods of basis elements of innovative systems of oil field development at different stages.

Intended outcomes: As a result of learning this discipline Ph.D. students acquire next knowledge, abilities and skills: innovative methods of oil field development using unconventional methods of opening and increasing formation time life at natural drives, be able to design and manage innovative technologies of production at all oil field development stages.

Postrequisites: Optimization of well working. Computer modeling of oil and gas field development processes.

OBG 7202 Sedimentary basins and geodynamic

Prerequisites: General and oil geology, Geological basis of oil and gas field development and exploitation.

Learning objective: General and oil geology, Geological basis of oil and gas field development and exploitation. Hydrocarbon systems of oil and gas fields.

Summary: This discipline considers chemical content of Earth's core, main shells of Earth, lithosphere. Formation of sedimentary rocks, sediment genesis. lithology and facial analysis. Continental facies, elluvial, colluvial-delluvial-prolluvial, alluvial, limnic, glacial, desert facies. Classification of arenite by Pettidzhon. Sea facies, shelf. Classifications of carbonate rocks by Faulk, by primary and sedimentary structures by Dankhem, by Embri and Kloven, facial belts according to Wilson. Geodynamic modes of decantation basins. . lithology and facial analysis of oil and gas thicknesses. Rhythmic stratigraphy.

Intended outcomes: Formation of the main ideas about sedimentary basins evolution at students. Student must know: up-to-date achievements in sedimentary basins research, methods of lithic and facial analysis, basis classifications of terrigene and carbonate rocks, influence of geological evolution on hydrocarbon resources forming; analytical data processing; understanding of sequencing stratigraphy, link of tectonics and sedimentation. Student must know: select structural levels, make paleographic data; isolines map (thicknesses, porosity and etc.), process of analytical data, make an assessment of sedimentary basin evolution, application of known classifications, assess potential level of sedimentary basin for search for oil and gas deposits.

Postrequisites: Reconstruction of oil system for training and exploitation of oil and gas fields, profile disciplines of petroleum engineering specialty, research practice, pedagogical practice.

NGOK 7201 Oil and gas regions of Kazakhstan

Prerequisites: Geological basics of oil and gas field development and exploitation. Hydrocarbon systems of oil and gas fields.

Learning objective: Learning of oil and gas regions of Kazakhstan, relationships of their distribution and principles of oil and gas zoning, structures of main oil and gas complexes of oil and gas fields and processes of their forming.

Summary: Principles and categories of oil and gas zoning, factors, that influence on oil and gas formation in lithosphere.

Relationships of oil and gas region placement (provinces, regions, zones) of oil and gas fields of Kazakhstan, features of their structure, parameters and compositions of reservoirs and fluids.

Oil and gas regions and zones of Kazakhstan. Obtained knowledge use in research of prospected and perspective areas, preparation and design of oil and gas field development and exploitation, planning and carrying out of drilling processes.

Intended outcomes: Obtained knowledge about oil and gas zones placement relationships of Kazakhstan. Student must know: principles of oil and gas zoning, factors, that influence on oil and gas formation in lithosphere.

Student must able to: assess the level of oil and gas zone perceptivities, relationships between evolution of oil and gas regions and types of oil and gas traps, places of hydrocarbon generation, parameters and compositions of reservoirs and fluids saturated them.

Postrequisites: Reconstruction of oil system at preparation and exploitation of oil and gas fields, profile disciplines of petroleum engineering specialty, pedagogical practice, research practice.

SGMIUSM 7203.3 Up-to-date geochemical methods of hydrocarbon compositions research in oil and gas fields

Prerequisites: Sedimentary basins and geodynamic.

Learning objective: research of up-to-date geochemical methods and their using for increase effectiveness of oil and gas search works.

Summary: general laws of geochemistry; geochemical classifications of chemical elements; the main regularities of chemical elements behavior in geological processes; conditions of migration, concentration and dispersion of elements; the main geochemical methods used by searches, investigation and development of oil and gas fields;

Intended outcomes: the doctoral candidate has to know: the main geochemical methods used by search and investigation on oil and gas; methods of oil composition analysis, natural gas and scattered organic substance of rocks; methods of chemical identification of separate organic compounds; the key geochemical parameters used for an assessment of prospects of oil-and-gas content of territories and a quantitative assessment of potential reserves of oil and gas. The doctoral candidate has to be able: to use data of geochemical researches for the solution of search problems, investigation and development of hydrocarbons deposits; to define the main geochemical indicators used by search, investigation and calculation of potential reserves of hydrocarbons; to carry out calculations for a quantitative assessment of potential reserves of the studied territory; to use data of geochemical researches for specification of geological field model and for control of its development.

Postrequisites: Computer modeling of geological processes and oil and gas field development parameters.

GPZRNGBK 7204.2 Geodynamical processes of zones and regions of oil and gas accumulations of Kazakhstan's sedimentary basins

Prerequisites: Sedimentary basins and geodynamics.

Learning objective: to train experts for performance of geodynamic modeling of traps, to define their genesis and structure, for performance of tectonic developments satisfying to the modern requirements of characteristic of geological structure by production of prospecting works on oil and gas fields of oil and gas sedimentary basins of Kazakhstan.

Summary: acquaintance with theoretical provisions of geodynamics and training in modern receptions of geological and geophysical criteria solution of allocation of tectonic structures of a lithosphere and geodynamic situations of their formation taking into account the movement of earth's plates; carrying out tectonic division into districts of oil and gas

sedimentary basins of Kazakhstan on the basis of structural and formational characteristics of tectonic structures; and creation of geodynamic model of region development to define development stages of tectonic structures, to acquire the principle of an actualism in paleotectonic reconstruction.

Intended outcomes: to be able to make geodynamic model of traps on the chosen region, to define their genesis and structure, to solve geological problems of allocation of tectonic structures of a lithosphere and geodynamic situations of their formation taking into account the movement of earth's plates; to be able to describe tectonic development of geological space and methods of its mapping for an assessment of oil and gas content prospects.

Postrequisites: Computer modeling of geological processes and parameters of oil and gas field development.

KMGPPRMNG 7205.4 Computer modeling of geological processes at oil and gas field design and development

Prerequisites: Geodynamical processes of zones of oil and gas regions of Kazakhstan's sedimentary basins.

Learning objective: is forming of knowledge of effective management of field development and exploitation, analysis of data bases of oil and gas fields for creation of geological, petrophysical and hydrodynamical reservoir model by Petrel, Eclipse, Geoframe and other soft for effective field development and selection of optimal enhanced oil recovery methods.

Summary: forming of skills of computer modeling using for analysis of geoinformation due to up-to-date soft of geological processing and development simulation.

Intended outcomes: as a result of study discipline Ph.D. student have to know: geology simulation, parameter simulation, petrophysical simulation, hydrodynamical simulation, graphical and analytical method; able to make volumetric reservoir model, carry out numerical forecasting, assessment reserves calculation and selection of effective enhanced oil recovery methods.

Postrequisites: Methods of detail research of reservoir and formation fluid and gas parameters.

MDISKPZhG 7301.4 Detail study of rock and fluid properties

Prerequisites: Computer modeling of geological processes and geological parameters of oil and gas KMGPPRMNG 7205.4

Aim of the study: to acquaint doctoral students with modern methods of study of reservoir properties of rocks and physico-chemical properties of reservoir fluids, anchoring ideas about composition, structure, structure of the sedimentary rock of oil and gas pools.

Short description: accessing of productive characteristics of reservoir rocks, summary of current knowledge of the structure and to determine the energy state of deposits, depending on the formation of hydrocarbon traps, consider use of the results of laboratory analysis of the collectors in the search, exploration and exploitation of hydrocarbon deposits.

Anticipated results: after the completion of the course the PhD student should be aware of scientific and methodical bases and laboratory methods for the study of sedimentary rocks, allocation of collectors in the productive section and reconstruct the conditions of their formation, exploration and exploitation of hydrocarbon deposits, and be capable of work with core samples.

Postrequisites: Determination of oil reservoir deposition characterization and oil extraction factor calculation.

MOTEOGPESZ 7302.4 Methods for the assessment of organic substances evolution under the influence of heat and energetic characterization of reservoirs

Prerequisites: Methods of detailed study of rocks and fluids properties.

Aim of the study: to teach the PhD students about the methods of the assessment of thermal evolution of organic substances in rocks, genesis of hydrocarbon generation zones, composition, structure and origin of sedimentary beds in oil and gas basins, modern methods of study of sedimentary formations during the forecasting, exploration and exploitation of hydrocarbon fields.

Short description: theoretical basics of the methods of the assessment of organic substance evolution under the influence of heat, review of existing methods for the isolation and analysis of geological bodies, summary of current knowledge about the laws of the structure and genesis of geological bodies, study of the algorithm for the forecasting of energetic capacity of the reservoir in accordance with organic matter formation in traps, opportunities of applying the results of structure-genetic analysis during the forecasting, exploration and exploitation of hydrocarbon fields.

Anticipated results: after the completion of the course the PhD student should be aware of scientific basics and algorithm of structure-genetic analysis of sedimentary formations, should be capable of distinguishing geological bodies, reconstruct the conditions of their formation and determine lateral changes in their structure what is needed for the forecasting of reservoirs structure during the exploration and exploitation of oilfields, should be able to document and mark the fresh drilled-out core samples from wells and interpret the visual data.

Postrequisites: Methods of determination of oil and gas reservoirs characteristics and calculation of oil displacement coefficient.

MOPZNGKNO 7303.5 Methods for determination of parameters of oil and gas deposits and the coefficient of oil and gas recovery

Prerequisites: Methods for evaluating the thermal evolution of organic matter in rocks and energy state of the deposits MOTE OGPE 7302.4

Aim of the study: The main purpose of the development of the discipline is to provide doctoral students knowledge of methods of assessing the reliability of deposits in the preparation of oil and gas development, identification of effective development of systems for the rational exploitation.

Short description: Methodology of conducting prospecting, developing oil and gas fields. Quantitative estimation of oil and gas potential. Objects quantify oil and gas potential. Projected Oil and gas geology problems. Estimation of oil and gas fields. Location and value of assessment work in the development of oil and gas fields.

Anticipated results: at the end of the course of study doctoral candidate needs to know; basics of methodology for assessing the objects of various levels and varying degrees of knowledge and be able to apply them in practice; know the basic principles of the methodology for assessing the reliability of reservoir parameters, to apply the existing classification of reserves and oil and gas resources to apply in practice methods for assessing resources trained and identified objects and counting oil and gas reserves of prospected deposits; exploration and development of deposits of multilayer systems to obtain and prepare the information system to support the calculation parameters deposits (deposits), and estimation of reserves of oil and gas.

Postrequisites: Methods for assessing the reliability of reservoir parameters and design of development indicators.

MODPZPPR 7304.5 Methods for assessing the reliability of reservoir parameters and design of development indicators

Prerequisites: Geological and genetic types hydrocarbon generation, mineral resources of hydrocarbons and non-metallic minerals.

Aim of the study: The main purpose of the development of the discipline is to provide doctoral students knowledge of methods of assessing the reliability of deposits in the preparation of oil and gas development, identification of effective development of systems for the rational exploitation.

Short description: Methodology of conducting prospecting, developing oil and gas fields. Quantitative estimation of oil and gas potential. Objects quantify oil and gas potential.

Projected Oil and gas geology problems. Estimation of oil and gas fields. Location and value of assessment work in the development of oil and gas fields.

Anticipated results: at the end of the course of study doctoral candidate needs to know; basics of methodology for assessing the objects of various levels and varying degrees of knowledge and be able to apply them in practice; know the basic principles of the methodology for assessing the reliability of reservoir parameters, to apply the existing classification of reserves and oil and gas resources to apply in practice methods for assessing resources trained and identified objects and counting oil and gas reserves of prospected deposits; exploration and development of deposits of multilayer systems to obtain and prepare the information system to support the calculation parameters deposits (deposits) and counting oil and gas reserves.

Postrequisites: The geological model of oil and gas reservoirs to enhance oil recovery.

GMZNGCP 7305.3 The geological model of oil and gas fields in order to increase oi and gas recovery

Prerequisites: Methods for determination of parameters of oil and gas deposits and oil recovery factor.

The purpose of the study: is the formation of doctoral students knowledge of effective management of the process of searching, exploration and exploitation, methodical techniques of geoinformation technologies, the establishment of a geological model of the oil or gas field reservoir using Petrel software, Eclipse, Geoframe and the other for efficient development of oil and gas and choice optimal methods for enhanced oil recovery.

Summary: The formation of students' instrumental, general-professional and specialist professional competencies on the basis of the received body of knowledge and practical skills necessary for the analysis of spatial geographic information with the help of modern computer facilities and the construction of the geological and petrophysical models of oil and gas fields.

Expected results: As a result of studying the discipline doctoral student should know: geological modeling, parametric modeling, paleotectonic analysis, graph-analytical methods, structural modeling; be able to construct a three-dimensional reservoir model, a quantitative forecast of reservoir properties, to carry out a direct forecast oil and gas potential, to assess the accuracy of the estimation of reserves and choose effective methods of enhanced oil recovery.

Postrequisites: The research work of doctoral student.

Model of technique and technologies 1

PNMPNENGM 7203.1 Application of new enhanced oil recovery methods at oil and gas field exploitation

Prerequisites: Oil field development methods. Enhanced oil recovery methods. Research basics of oil and gas field design.

Learning objective: When whole course is done, including theoretical part and practical works, Ph.D. students must know main new enhanced oil recovery methods at oil and gas field exploitation.

Summary: Theoretical justification, increase oil and gas recovery, selection of optimal conditions in new method realization, calculation of oil and gas recovery factors using new enhanced oil and gas recovery factors, also math modeling of main exploitation processes and using soft for oil and gas field exploitation effectiveness assessment.

Intended outcomes: As a result of current discipline studying Ph.D. students acquire next knowledge: calculation of oil and gas recovery factors using new enhanced oil and gas recovery factors, also math modeling of main exploitation processes and using soft for oil and gas field exploitation effectiveness assessment.

Postrequisites: Research basics of oil and gas field design. Enhanced oil recovery methods. Oil production processes optimization.

ETHNG 7203.2 Oil and gas transport and storage ecology

Prerequisites: Ph.D. student must grasp disciplines: higher math, general physics, thermodynamic, chemistry, material sciences, material resistance, theoretical mechanics.

Learning objective. The objective of learning discipline “Oil and gas transport and storage ecology” is acquisition of strong theoretical and practical knowledge of receiving of oil products and pumping in pipelines, trains, different pumping methods of high viscous oil products.

Summary: Role and value of oil depots in system of providing RK with oil. Classification of oil depots and performed technological operations. Structure of their constructions and objects. Oil products and bases of their application. Placement and determination of oil depots capacity. Tanks of oil depots. Lose of oil and oil products and methods of their reduction. Calculation of pipeline communications of oil depots. Heating of oil products.

Intended outcomes: Classification of oil storage or oil depot and systems of transfer and distribution, structure of constructions of oil storage, pump stations, the capital and service equipment, calculation of physical and chemical properties of oil products, durabilities and stability of tanks, its bases, bulk communications and length of a platform, loss from evaporation, heating of oil products, order and purpose of technological calculation, the main questions of consecutive intra basic pumping of the high-viscosity and high-stiffening oil products, order of oil storage’s design. The student has to be able to choose an optimum way of oil storage design.

Postrequisites: Special disciplines (by working learning plan of specialty).

POBS 7203.4 Well-drilling soft

Prerequisites: math, physics, informatics, geology, oil and gas well-drilling.

Learning objective: Acquaintance of the doctoral candidate with technology of computer programs creation that necessary for use on drilling operations, and also with methods using available ready programs.

Summary:

- main terms of models and modeling;
- features and advantages of computer modeling;
- principles of computer operation;
- principles of programming;
- fundamentals of calculus mathematics;
- the most widespread computer models of drilling processes;
- to use a programming language;
- to use the main methods of programming;
- to make the simplest computer models of drilling processes;
- to analyze the made models.

Intended outcomes: Acquaintance of students with computer modeling of well-drilling industry processes.

Postrequisites: research and doctoral thesis.

ETDN 7204 Resource-saving technologies in oil production

Prerequisites: Oil and gas region of Kazakhstan. Sedimentary basins and geodynamic.

Learning objective: As a result of full course, including theoretical part and a practical training, doctoral candidates have to acquire the main methods of energy saving technologies in oil production.

Summary: Discipline «Resource- saving technologies in oil production» provides studying by doctoral candidates of the principles of energy resources classification, structures of power balance, the general principles of fuel and energy resources economy, ways of economy, methods and means of energy saving in the course of production and operation of oil fields, collecting, preparation and heating heavy, high-paraffinic and viscous oil, the principles of renewable energy resources use and other actual problems of efficiency increase of energy resources use during the developing and operation of oil fields.

Intended outcomes: As a result of this discipline studying doctoral candidates acquire the following knowledge, skills: classifications of energy resources, structures of power balance,

general principles of fuel and energy resources economy, high-paraffinic and viscous oil, principles of renewable energy resources use (solar energy, geothermal energy, wind power) and other actual problems of increase efficiency of energy resources use.

Postrequisites: Oil production optimization. Evaluation of energy state and thermal evolution of oil and gas deposits.

ROTHNG 7204.1 Transport and storage renovation of oil and gas objects

Prerequisites: high math, high physics, pipelines

Learning objective: acquisition of strong theoretical and practical knowledge of questions of objects renovation of oil and gas transport and storage. Acquaintance with modern systems of diagnostics of pipelines and oil and gas pumping stations

Summary: Problem of moral and physical wear of objects of oil and gas transport and storage. Aging and wear of pipelines and objects of pumping stations. Moral and physical wear of objects of oil depots and gas storages. Reconstruction of sites of pipelines and use of fiberglass pipes. Renovation of pump station objects. Renovation of compressor station objects. Modern compressor units. Replacement of worn-out details of pump and compressor units with more perfect. Renovation of objects pipeline fittings (the locking, regulating, safety and protective fittings). Modern systems of cavity cleaning of pipelines. Renovation of station objects of protection against corrosion. Renovation of gas-distributing station objects. Renovation of objects of oil and gas storage. Reconstruction of tanks of pumping stations and oil depots. High-capacity tanks. Replacement of tank elements. Modern devices for washout of ground deposits in tanks. Reconstruction and replacement of elements of gas-holders. Renovation of diagnostic systems of pipelines. Modern diagnostic systems of pipelines and oil and gas pumping stations.

Intended outcomes: master students will get acquainted with problems of moral and physical wear of objects of oil and gas transport and storage, pipelines and objects of pumping stations, oil depots and gas storages. Understand methods of object reconstruction of oil and gas transport and storage, tanks of pumping stations and oil depots.

Postrequisites: special disciplines (by working learning plan of specialty).

MNIBS 7204.3 Methods of scientific research of fast processes

Prerequisites: Destruction of rocks, hydromechanics in drilling, drilling technology of oil and gas wells, physics.

Learning objective: Fast processes have periodicity of changes, measured in split second. Equipment vibration, fluctuations in the friction forces in movable joints, fluctuations in load, voltage, and other distorting the normal operating cycle of the instrument device. The purpose of study is the study of such processes, and analysis and modernization.

Summary: well drilling processes, influence of different factors on processes and their influence, hydropercussion and rotary drilling, pressure distribution at well cementing, calculations of drill processes and fast processes modeling.

Intended outcomes: Ph.D students able to carry out research of fast processes, find influence factors on cycles, different processes. Simulate these processes considering different relation of physical facts.

Postrequisites: research work and doctoral thesis.

SMGDIS 7205 Up-to-date well testing

Prerequisites: Oil and gas regions of Kazakhstan, oil field development, new technical tools and technology of oil production.

Learning objective: understanding of well testing principles and methods, justification and performance of technological methods of oil recovery management giving optimal ratio of technical and economical parameters, performance of environmental protection.

Summary: Ph.D. students after studying this discipline acquire skills of application of statistic and regressive analysis methods for assessment of influence of oil formation heterogeneity and other geological and physical factors on oil field development, also they must

prove engineering solutions to increase technical and economical efficiency of applying oil field development system.

Intended outcomes: Ph.D. students must know: principles of well testing, enhanced oil and gas recovery methods. **Bale to:** carry out technical and economical analysis of development, select rational field development variant, calculate oil and gas reserves, recovery.

Postrequisites: Well working optimization. Computer modeling of oil and gas field development.

SMGDIP 7205.1 Up-to-date well testing

Prerequisites: Oil and gas regions of Kazakhstan, oil field development, new technical tools and technology of oil production.

Learning objective: understanding of well testing principles and methods.

Summary: Ph.D. students after studying this discipline acquire skills: principles of well testing, enhanced oil and gas recovery methods, carry out technical and economical development analysis, chose optimal development variant of a field, calculate oil and gas reserves, oil and gas recovery factors.

Intended outcomes: Ph.D. students must know: principles of well testing, enhanced oil and gas recovery methods. **Bale to:** carry out technical and economical analysis of development, select rational field development variant, calculate oil and gas reserves, recovery.

Postrequisites: Well working optimization. Computer modeling of oil and gas field development.

NSSNPN 7205.2 Reliability and seismic resistance of oil and gas pipelines and storages

Prerequisites: working modes of pipelines for different conditions, theoretical mechanics.

Learning objective: "Reliability and seismic resistance of oil and gas pipelines and storages" is the purpose of studying of discipline acquisition by doctoral candidates of the knowledge connected with questions of reliability and seismic resistance of constructions.

Summary: Earthquake and its consequences. Property of the strong movements stirs. Bases principles of planning of seismically resistance constructions and reliability. Definition of seismic loading. Engineering analysis of earthquake consequences. Strengthening and restoration of the constructions destroyed from an earthquake. Active seismoprotective systems. Engineering seismology. Researches of seismic resistance of constructions and designs. Experimental methods of an assessment of seismic resistance and seismic constructions. Bases of design of constructions in seismic countries. Reliability of gas and oil pipelines and storages. The analysis of destructions of underground pipelines at earthquakes. Influences of seismoblast waves on pipelines. Calculation and design of seismic pipelines.

Intended outcomes: As a result of study discipline the Ph.D. students have to gain theoretical knowledge in the field of reliability and seismic resistance of constructions of oil and gas pipelines and storages, at the solution of a wide range of the tasks connected with design and construction of pipelines during the transporting and storage of oil and gas.

Postrequisites: special disciplines (on a working learning plan of specialty).

RRPZh 7205.3 Development of mud compositions

Prerequisites: math, physics, informatics, geology, oil and gas well-drilling.

Learning objective: Acquaintance of the doctoral candidate with mud compoundings for various conditions of well drilling and development methods.

Summary: Knowledge of this discipline allows to choose competently type of drill and grouting solutions for specific geological conditions during the well drilling and completion, to define a scope of various types of drill and grouting solutions, a way of property regulation, to develop a solution compounding, by practical consideration to pick up component composition of solution with the set properties, to calculate necessary amount of materials for preparation of

solutions, to choose the equipment for preparation, processing, cleaning, decontamination of drill solutions, and also it is correct to carry out technology of grouting works.

Intended outcomes: to impart to students knowledge of drill and grouting solutions as about the polydisperse heterogeneous systems submitting to fundamental laws of colloidal chemistry – sciences about the superficial phenomena in disperse systems.

Postrequisites: research and Ph.D. thesis.

Model of technique and technologies 2

IMRGM 7206 Innovative methods of gas field development

Prerequisites: Gas field development; new technical tools and technologies of gas production.

Learning objective: When whole course is done, including theoretical part and practical works, Ph.D. students must know innovative methods of gas field development using unconventional methods of opening and increasing formation time life at natural drive stage. Ph.D. students must be able to design and manage innovative technologies of production at all gas development stages.

Summary: Analysis of current methods of opening and development of suprasalt and subsalt gas fields. Analysis of current stimulation methods for natural drive time life extension. Theoretical justification of possibility of natural drive time life extension. Innovative methods of gas field opening for providing with gravity drainage. Innovative methods of providing with effective hydrodynamic conditions of formation gas flow. Analysis of determination and design methods of basic elements of innovative systems of gas field development at different stages.

Intended outcomes: As a result of learning this discipline Ph.D. students acquire next knowledge, abilities and skills: innovative methods of gas field development using unconventional methods of opening and increasing formation time life at natural drives, be able to design and manage innovative technologies of production at all gas field development stages.

Postrequisites: Optimization of well working. Computer modeling of oil and gas field development processes.

ETDG 7206.1 Gas production energy-saving technologies

Prerequisites: Oil and gas region of Kazakhstan. Sedimentary basins and geodynamics.

Learning objective: As a result of whole course end, including theoretical and practical part, Ph.D. students must know main methods of energy-saving technologies of gas production.

Summary: Discipline «Resource-saving technologies in gas production» provides studying by doctoral candidates of the principles of energy resources classification, structures of power balance, the general principles of fuel and energy resources economy, ways of economy, methods and means of energy saving in the course of production and operation of gas fields, the principles of renewable energy resources use and other actual problems of efficiency increase of energy resources use during the developing and operation of gas fields.

Intended outcomes: As a result of this discipline studying doctoral candidates acquire the following knowledge, skills: classifications of energy resources, structures of power balance, general principles of fuel and energy resources economy, principles of renewable energy resources use (solar energy, geothermal energy, wind power) and other actual problems of increase efficiency of energy resources use.

Postrequisites: Gas production optimization. Evaluation of energy state and thermal evolution of oil and gas deposits.

KZS 7206.2 Well cementing

Prerequisites: chemistry, hydraulics, general geology, mineralogy and petrography, thermodynamics, bases of petroleum engineering.

Learning objective: to give students knowledge of drilling and grouting solutions as about the polydisperse heterogeneous systems submitting to fundamental laws of colloidal chemistry – sciences about the superficial phenomena in disperse systems.

Summary: Knowledge of this discipline allows to choose competently type of drilling and grouting solutions for specific geological conditions during the drilling and completion of wells, to define a scope of various types of drilling and grouting solutions, a way of properties regulation, to develop a solution compounding, to pick up component composition of solution with given properties by practical consideration, to calculate required amount of materials for preparation of solutions, to choose the equipment for preparation, processing, cleaning, decontamination of drilling solutions, and also it is correct to carry out technology of grouting works.

Intended outcomes: The main objectives of discipline are acquisition of knowledge about a role of washing and cementing during the drilling and completion of wells, about structure, characteristic properties, scopes of different types of drilling and grouting solutions, about ways of regulation of drilling and cementing and materials used for this purpose. Ability to measure properties of drilling and grouting solutions, by practical consideration to select component composition of solution with the set properties, to develop a compounding of chemical processing, to conduct the necessary calculations connected with preparation and regulation of properties of drilling and grouting solutions.

Postrequisites: Research, experimental works and Ph.D. thesis.

NOPRNM 7301 Scientific basics for the design of oil fields development

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan; development of oil fields; New technical tools and technology of oil production.

Aim of the study: to teach the PhD students methods of exploration and exploitation of oilfields, technology of crude extraction, systematic development of oil and gas fields, complex methods for the projecting of oil and gas fields development and analysis of the field development process.

Short description: after the completion of the course the students will be aware of basic methods of the projecting of oilfields development by applying traditional and innovative technologies of oil production and EOR, the students will be capable of conducting the analysis of oilfield development process.

Anticipated results: after the completion of the course the students - **should be aware of:** principles of design of oilfields development; EOR methods. **Should be capable of:** carry out technical and economic analysis of oil field development; choosing the most rational variant for the development of oilfield; counting of oil deposit and oil extraction factor.

Postrequisites: Well operation optimization. Computer modeling of oil and gas fields development.

NOPRGM 7301.1 Scientific basis for the design of gas fields development

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan; The development of gas and gas condensate fields; New technical tools and technology of gas production.

Aim of the study: this discipline studies the principles and methods of design and analysis of the development of gas and gas condensate fields.

Short description: after the completion of the course the students will acquire the following knowledge:

design principles and development of gas condensate fields; methods of condensate extraction improvement; to conduct a feasibility analysis of the development; choose a rational option for the development of the deposits; to conduct calculation of gas and condensate deposits.

Anticipated results: after the completion of the course the students - **should be aware of:** design principles for the development of gas condensate fields; methods to increase gas recovery factor. **Should be capable of:** to conduct a feasibility study of the development of gas and gas condensate fields; choose a rational option for the development of the deposits; count the gas reserves and gas recovery factors.

Postrequisites: Well operation optimization. Computer modeling of oil and gas fields

development.

NOPENGM 7301.2 Scientific basis for the design of oil and gas field

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan. Innovative methods of development of oil fields. Modern methods of well test.

Aim of the study: understanding of the basics of oil and fields exploitation, structuring of project documents, technological schemes, scientific calculations of technical and economic parameters of operation options, communication issues of safety and environmental protection, the choice of the basic processes and operations in the oil and gas industry.

Short description: statistics stage of development of the oil and gas industry; Scientific geological surveys, determination of physical and chemical properties of oil, innovative methods of development and operation of oil and gas fields, modern methods of collection and treatment and transportation of the well production, scientific substantiation of the design process documentation and design solutions, the study methods of labor protection and ecology.

Anticipated results: formation of scientific knowledge on the design and preparation of the report in the research and production enterprises.

Postrequisites: Research and experimental research of PhD student.

IMTHNG 7301.3 Innovative methods of oil and gas transport and storage

Prerequisites: creation of gas and oil pipelines, new technical tools and oil well production technologies.

Objective of learning: the objective of learning this discipline «**Innovative methods of oil and gas transport and storage**» is acquisition by Ph.D students the knowledge related to the discussion of problems and ways of performing of perspective technologies and technical tools of deep oil and gas processing when there is a condition of production activity of technological parks and business incubator. Also problems in oil and gas field development and drilling, ecology, economic and natural and humanitarian problems of oil and gas industry.

Summary: Innovative technologies of deep oil and gas processing and transport. Oil mud and up-to-date methods of their removal. Priority development directions of oil and chemical industry of Kazakhstan. Assessment of investing possibilities. Up-to-date state and problems of oil application. New technologies and technical tools for well drilling and completion of oil and gas fields. Some features of oil deep field development. Selection of optimal line of main pipelines. Theoretical aspects of obtaining of light materials in according to in-situ crude materials. Ecological and economic aspects of resources application for oil and gas processing. Information system of assessment of field completion influence on the ecology. Innovative problems and tasks of small business in Kazakhstan. Kazakhstan's oil industry development and economic significance.

Intended outcomes: The results of learning this discipline is that the Ph.D students have to receive skills of scientific and technical and referential literatures application, define technical parameters of innovative methods of oil and gas transport and storage and their technical and economical efficiency assessment.

Postrequisites: special disciplines (by working education plan of specialty).

BNGMZS 7301.5 Drilling of directional, horizontal and multilateral wells

Prerequisites: math, physics, computer science, theory of well drilling

Aim of the study: detail knowledge relevant to oil and gas wells drilling and construction at different stagesполучение.

Short description: study of geological conditions, justification of chosen drilling method, choice of drilling mud and bit type, well completion and so on.

Anticipated results: the acquisition of the knowledge relating to the above mentioned topics.

Postrequisites: drilling of oil and gas wells, complications and accidents in drilling of oil and gas wells, wells completion, drilling of directional, horizontal and multilateral wells.

MMTPRNM 7302 Mathematical simulation of technological processes during oil and gas fields development

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan; development of oil fields; New technical tools and technology of oil production.

Aim of the study: numerical simulation of technological processes during the development of oilfields, like calculation of temperature distribution inside of the reservoir and so on.

Short description: Simulation of thermal front inside of the reservoir, basic hydrodynamic characteristics of steady state filtration of incompressible liquid, unsteady state filtration of compressible fluid inside of pore space.

Anticipated results: as a result of the course completion the PhD students should learn how to apply numerical simulation methods for the optimization of technological processes.

PhD students should acquire the following knowledge:

Doctoral students should know how to build a block scheme of algorithms and write programs by high-level languages on PC for determination of the basic characteristics and parameters of oil, determination of the distribution of temperature and pressure in production well on the approximate calculation of definite integral.

PhD students should acquire the following skills:

Doctoral candidate must be able to construct mathematical models of physical processes taking place in the oil and gas business. And apply these for the calculation of, for example, pressure distribution in the reservoir, the temperature distribution in the reservoir and in the pipe.

Postrequisites: Optimization of well production. Computer modeling of oil field development process.

MMTPRGGKM 7302.1 Mathematical modeling of technological processes during the development of gas and gas-condensate fields

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan; development of gas and gas condensate fields; new technical means and technologies of gas production.

Aim of the study: is to teach the PhD students how to apply methods of math modeling for the solution of technological problems during the development of gas and gas-condensate fields.

Short description: Calculation of temperature distribution in the bottom hole are of gas producing well, simulation of gas steady-state and nonsteady-state flow.

Anticipated results: The PhD students should master the basics of computer modeling of gas and gas-condensate fields development process.

PhD students should acquire the following knowledge:

Doctoral students should know how to build a block scheme of algorithms and write programs by high-level languages on PC for determination of the basic characteristics and parameters of oil, determination of the distribution of temperature and pressure in production well on the approximate calculation of definite integral.

PhD students should acquire the following skills:

Doctoral candidate must be able to construct mathematical models of physical processes taking place in the oil and gas business. And apply these for the calculation of, for example, pressure distribution in the reservoir, the temperature distribution in the reservoir and in the pipe.

Postrequisites: Optimization of well production. Computer modeling of gas and gas condensate field development processes.

KMENGM 7302.2 Computer modeling of oil and gas fields exploitation processes.

Prerequisites: Oil and gas basins of Kazakhstan, Sedimentary basins and geodynamics, Innovative methods of oil fields development.

Aim of the study: to teach the students the basic structure of different simulators used for the numerical simulation of oil and gas fields exploitation..

Short description: The basic information and principles of mathematical and computer modeling and software systems for the development and operation of oil and gas field.

Anticipated results: the PhD students should acquire the skills needed for mathematical modeling of oil and gas fields development process by using different simulation software.

Postrequisites: Theoretical and experimental research work of PhD student.

RTTHNG 7302.3 Resource-saving technologies for the transportation and storage of oil and gas

Prerequisites: Methods of forecasting and exploration of oil and gas fields, technique and technology in oil and gas industry.

Aim of the study: to teach the PhD students the basics of resource-saving technologies application during the transportation and storage of oil and gas, construction of pipelines, and offshore working operations.

Short description: the purpose of resource-saving technologies application for the transport of hydrocarbons. Assessment of the damage caused by oil leakage. Application of nontraditional materials for the ballasting of pipelines. Shore protection in the cross-sections of underwater crossings. Determination of leakage point along the pipeline. Preventing of oil leakages as a result of accidents, application of slick bars. Application of oil-spill boats. Light fraction recovery systems.

Anticipated results: the students should acquire the knowledge which is relevant to the problems of resource wasting during the transport and storage of hydrocarbons as well as during the construction of pipelines.

Postrequisites: special disciplines (according to the curriculum).

OAPBS 7302.4 Accidents during the drilling of wells

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan, sedimentary basins and geodynamics, the software for the drilling of wells, methods of research during drilling process, development drilling fluids formulations, fixing and cementing of wells.

Aim of the study: Detail study of completion of the wells in light of math physics, geology and other sciences. Different well completion technologies and techniques are covered during the course. Great deal of attention is paid to environmental protection issues.

Short description: In the end of the course the PhD student should master the details of well completion technology under unfavorable drilling conditions, the student should be aware of different methods used for the prevention of accidents during the drilling process.

Anticipated results: The PhD student should obtain knowledge relevant to the problems of well completion, should be aware of the details of how to choose drilling mud, casing tubes, formation testers and conduct calculations.

Postrequisites: Pedagogical practice, scientific-research practice.

Model of technique and technologies 3

KONMIPDPI 7303 Complex development of oil fields with extraction of minerals from oil

Prerequisites: Innovative methods of oil fields development. Modern methods of well test. Modern methods of hydrodynamic studies of reservoirs.

Aim of the study: To educate the students on the subject of complex development of oil fields with extraction of minerals from oil by using redox polymers as sorbents.

Short description: Evaluation of qualitative and quantitative composition of oil and industrial stocks of produced oil minerals. Existing and applied methods of averaging the oil quality and extraction of produced metallic minerals from oil and oil products. Innovative methods for the extraction of produced oil-metallic minerals with the use of redox polymers. Equipment and technology for production of redox polymers from waste carbide production. Innovative schemes to collect and prepare the oil in the oil fields and refineries, taking into

account the extraction of produced minerals using redox polymers. Features of the collection and preparation of sour crude oil in the oil fields and extraction technology of its sulfur in the oil fields and refineries. Theoretical bases of oxidation and fire of lump and granulated sulfur in petroleum periods of storage and transportation. Existing and innovative ways to store and transport the oil of sulfur. Existing and innovative ways to package granular and lump sulfur oil. Feasibility studies, environment and safety in the extraction of produced oil minerals.

Anticipated results: the obtained knowledge will broaden the frame of reference of the students and may be applied by them in their future scientific career.

Postrequisites: Pedagogical practice, scientific-research practice.

KOGMIPDPI 7303.1 Complex development of gas and gas-condensate fields with extraction of minerals from the production

Prerequisites: Innovative methods of gas fields development. Modern methods of well test. Modern methods of hydrodynamic studies of reservoirs.

Aim of the study: To educate the students on the subject of complex development of gas fields with extraction of minerals from oil by using redox polymers as sorbents.

Short description: Evaluation of qualitative and quantitative composition of the gas and industrial stocks of produced minerals. Existing and applied methods of averaging the gas quality and extraction of produced minerals from the gas. Innovative methods for the development of gas fields in the extraction of produced minerals (He et al.). Feasibility studies, environment and gas safety in the extraction of produced minerals.

Anticipated results: the obtained knowledge will broaden the frame of reference of the students and may be applied by them in their future scientific career.

Postrequisites: Pedagogical practice, scientific-research practice.

IMENGM 7303.2 Innovative methods for the exploitation of oil and gas fields

Prerequisites: The development of oil fields. The development of gas condensate fields. The technology of oil production.

Aim of the study: As a result of the completion of the full course, including theoretical part and practical exercises, doctoral students must master the innovative methods in the exploitation of oil and gas fields, to be able to design and manage innovative technologies in the operation of oil and gas fields, as well as methods of enhanced oil recovery.

Short description: Reservoir engineering. Physical properties of the formation fluid. The reasons for the deterioration of reservoir properties. Hydrodynamic processes in the near-wellbore working well. EOR methods with respect to: high viscosity of heavy oil; vysokoparafinistyh petroleum; condensate fields; fractured and porous-fractured; collectors; reservoir heterogeneity; sandstone reservoirs.

Anticipated results: As a result of the completion of the full course, including theoretical part and practical exercises, doctoral students should master the basic innovative methods in the exploitation of oil and gas fields.

Postrequisites: Pedagogical practice, scientific-research practice.

OESTEZNG 7303.3 Assessment of the energy state and the thermal evolution of oil and gas deposits.

Prerequisites: The geological basis for the development and operation of oil and gas fields. Hydrocarbon system of oil and gas fields.

Aim of the study: characteristics of the energy and thermal modes of oil and gas fields and mother rock strata, the conditions of their formation, the area and distribution of the intervals.

Short description: This discipline highlights the characteristics of the energy and thermal modes of oil and gas fields and mother rock strata, the conditions of their formation, and distribution areas intervals productive stratigraphic units, the constituent elements. Evolution of kerogen to metagenesis the diagram of Van Krevelen. The place and role of mature oil source strata oil system, their genetic, spatial and thermodynamic parameters.

Anticipated results: forming the students basic concepts of energy state, and thermal evolution of oil and gas deposits. A student must know: the PVT variations, and paleogidrolithostatic pressure ranges, thermal treatment, corresponding respectively generating oil, fat and dry gas. The student should be able to: Evaluation of thermal maturity neftgazoproizvodyaschih rocks by vitrinite reflectance, pyrolysis of Rock-Eval. maturity assessment method of organic substances by thermometry liquid inclusions in crystals.

Postrequisites: pedagogical practice, scientific review and experimental work.

UNPTH 7303.4 Management of oil and gas transport and storage projects

Prerequisites: Construction of gas and oil pipelines, theoretical mechanics, design and analysis of oil field development.

Aim of the study: The purpose of discipline " Management of oil and gas transport and storage projects" is to acquire knowledge related to risk management issues in pipeline construction projects, the main phases of the project life cycle.

Short description: General provisions on the project construction of pipeline transportation facilities. Project Life Cycle. The composition and functions of the participants of the project. The main elements of the preparatory phase of the project construction oyuektov pipelines. Declaration of Intent. Documentation for preliminary approval for the construction of rkesheny. The production phase of the project. Documentation for producing of design and survey works. Production design work on the pipeline transportation facilities. The operational phase. Training of operating personnel. Organization of operation of pipeline transport. The main methods of assessment in the development and implementation of projects for the construction of pipeline transport.

Anticipated results: As a result of studying the discipline the students must learn to use the scientific and technical and reference literature, the definition of the technical characteristics of innovative methods of transportation and storage of oil and gas and to assess their technical and economic efficiency.

Postrequisites: special subjects (on the working curriculum of the specialty).

PSS 7303.6 – Well construction design

Prerequisites: chemistry, hydraulics, mathematics, development of formulations of drilling fluids, fixing and cementing of wells, methods of research during drilling.

Aim of the study: obtaining in-depth knowledge of the construction of oil and gas wells, including the various stages of the design technology of well construction.

Short description: study of geological and technical conditions, the rationale for the choice of rational method of drilling, design of well design, definition drilling mode setting different well slots, choose the type of washing liquids, the choice of drilling equipment and tools, fastening borehole walls, grouting calculation, well completion, measures for the prevention of various types of complications, etc.

Anticipated results: as a result of the development of doctoral discipline acquire these basic skills, providing them vocational training.

Postrequisites: drilling oil and gas wells, complications and accidents in drilling oil and gas wells, completion of wells, the drilling of inclined, horizontal and multilateral wells.

IMPNOP 7304 Innovative methods of enhanced oil recovery

Prerequisites: Oil-field equipment. Technique and technology of oil production. The development of offshore fields. The development of oil fields. Development and exploitation of gas and gas condensate fields. Collection and preparation of well production. Operating wells in complicated processing conditions.

Aim of the study: As a result of the completion of the full course, including theoretical part and practical exercises, doctoral students should master the basic methods of design of oil field development using traditional technology and methods for enhanced oil recovery and be able to analyze and design control.

Short description: The main objectives of the study are: the development of oil fields using innovative ways of opening seams (directional and horizontal wells, mine-workings downhole); Innovative water-gas-polymer-mineral exposure methods for enhanced oil recovery; an innovative physicochemical methods of influence leaching reservoir rocks; innovative methods of stimulation of long-acting thermal sources (nuclear waste); innovative methods of mechanical impact on layers using explosive charges of cumulative effects; innovative methods of microbiological effects on the layers in order to increase their oil.

Anticipated results: As a result of studying this discipline doctoral students acquire the following knowledge and skills: doctoral students should master the basic methods of design of oil field development using traditional technology and methods for enhanced oil recovery and be able to analyze and design control. The knowledge gained in the discipline used in the performance of his doctoral thesis, and in the further work specialist.

Postrequisites: Educational and scientific research.

IMPGOP 7304.1 Innovative methods of enhanced gas reservoirs

Prerequisites: Gas production equipment. Technique and technology of production of gas and gas condensate. The development of offshore fields. Development and exploitation of gas and gas condensate fields. Collection and preparation of well production. Operating wells in complicated development environments.

Aim of the study: As a result of the completion of the full course, including theoretical part and practical exercises, doctoral students should master the basic methods of design development of gas and gas condensate fields with the use of traditional technology and methods for enhanced gas recovery, to be able to carry out the analysis and the development of regulation.

Short description: The main objectives of the study are: the development of gas and gas condensate fields with the use of innovative ways of opening the reservoir; innovative methods of influence for enhanced gas reservoirs; an innovative physicochemical methods of influence leaching reservoir rocks; innovative methods of stimulation to increase gas recovery; innovative methods of mechanical impact on layers using non-explosive razruschayuschih; innovative methods of microbiological effects on the layers in order to increase their gas recovery.

Anticipated results: As a result of studying this discipline doctoral students acquire the following knowledge and skills: doctoral students should master the basic methods of design development of gas and gas condensate fields with the use of traditional technology and methods for enhanced gas recovery, to be able to analyze and design control. The knowledge gained in the discipline used in the performance of his doctoral thesis, and in the further work specialist.

Postrequisites: Teaching and research work.

OPDN 7304.2 Optimization of oil production

Prerequisites: Oil and gas field in Kazakhstan. The development of oil fields.

Aim of the study: to give knowledge of future professionals in the field of the processes of modernization of modern mechanized methods of oil production, well testing, methods of operation of wells, complications of operation of wells, workover.

Short description: Upon completion of the course doctoral students will know and be able to: evaluate the imperfections of the wells; to carry out flow tests at steady-state and transient modes of operation of wells; modern methods of increasing the productivity of wells; select work methods and controls wells with and without the use of pumping systems; complications of operation of wells, underground wells repair.

Anticipated results: The main objectives of the discipline are: conducting hydrodynamic studies in steady and unsteady operating conditions of wells; assessment of the impact of the conditions of occurrence of oil and gas fields on the selection of technologies for extracting oil and gas; choice of methods and means of the operation control wells with and without the use of pump equipment.

Postrequisites: Teaching and research work.

EPEMNG 7304.3 Experimental petrophysics in the operation of oil and gas

Prerequisites: Application of new methods of enhanced oil recovery in the operation of oil and gas. Modern methods of hydrodynamic studies of wells. Computer simulation of the operation of oil and gas.

Aim of the study: In this discipline studied experimental methods of optical microscopy determine the petrophysical properties using computerized systems in rocks that make oil and gas reservoirs under exploitation.

Short description: Experimental methods of optical microscopy used to determine the petrophysical properties using the computerized system, ie, structural and textural characteristics, composition, porosity, strength, fracture and others. rocks that make oil and gas reservoirs under exploitation.

Anticipated results: experimental methods of optical microscopy determine the petrophysical properties using computerized systems in rocks that make oil and gas reservoirs during field operation, as well as the knowledge gained in the discipline used in the performance of his doctoral thesis, and in the further work specialist.

Postrequisites: Teaching and research work.