

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2025 11:50:59
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

КОМПОНЕНТ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ
Подсчет и пересчет запасов углеводородов на разных
стадиях разработки месторождений углеводородов
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
Учебный план	s210506_25_REN25.plx 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии
Квалификация	горный инженер (специалитет)
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	47,35	курсовые проекты 6
самостоятельная работа	33,65	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	5,35	5,35	5,35	5,35
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	47,35	47,35	47,35	47,35
Контактная работа	47,35	47,35	47,35	47,35
Сам. работа	33,65	33,65	33,65	33,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	- формирование у обучающихся базовых знаний в области классификации и подсчета запасов, оценки ресурсов углеводородов в России и ряде зарубежных стран и регионов, а также получения навыков использования методов подсчета запасов и оценки ресурсов. Изучение дисциплины позволяет существенно повысить качество подготовки выпускников для последующей практической работы и решения задач как геолого-промысловых исследований, так и эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.20.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Изучение дисциплины позволяет существенно повысить качество подготовки выпускников для последующей практической работы и решения задач как геолого-промысловых исследований так и эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти. Предварительная подготовка для изучения дисциплины заключается в освоении предшествующих курсов:	
2.1.2	Основы нефтепромышленного дела	
2.1.3	Общая геология	
2.1.4	Моделирование месторождений нефти и газа на разных стадиях разработки	
2.1.5	Количественные и качественные критерии выделения объектов разработки месторождений углеводородов	
2.1.6	Комплекс промыслово-геофизических исследований на разных стадиях разработки месторождений углеводородов	
2.1.7	Ознакомительная практика	
2.1.8	Геофизические исследования скважин	
2.1.9	Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификация добычи нефти	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Управление проектами в нефтегазодобывающем производстве	
2.2.2	Проектирование разработки нефтяных месторождений	
2.2.3	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли	
2.2.4	Проектно-технологическая (преддипломная) практика	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Производственно-технологическая практика	
2.2.7	Разработка месторождений высоковязких нефтей	
2.2.8	Основы научных исследований	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий

Знать:

Уровень 1	- правила разработки и обоснования технических, технологических, технико-экономических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовой организации;
Уровень 2	- стандартное оборудование для проведения экспериментальных исследований в зависимости от выбранной сферы профессиональной деятельности;
Уровень 3	- основные свойства горных пород, условия их преобразования в различных горно-геологических условиях для интерпретации данных ГИС, испытания скважин и пластов и др.;

Уметь:

Уровень 1	- сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;
Уровень 2	- обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы;
Уровень 3	- анализировать и обобщать данные испытаний скважин и пластов, геолого-промысловых исследований для оптимизации процесса разработки месторождений нефти и газа;

Владеть:

Уровень 1	- навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
Уровень 2	- навыками осуществления мероприятий по техническому перевооружению нефтепромысловых объектов с целью научного обоснования;
Уровень 3	- навыками осуществления технологических процессов добычи нефти и газа и подготовки скважинной продукции;

ПК-12: Способен проявлять готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров по направлениям исследований разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	
Знать:	
Уровень 1	- новейшие методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;
Уровень 2	- принципы разработки и внедрения предложений по эффективному и перспективному развитию процессов добычи углеводородного сырья;
Уровень 3	- основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли;
Уметь:	
Уровень 1	- дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;
Уровень 2	- составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли;
Уровень 3	- применять знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками методик представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации;
Уровень 2	- навыками участия в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;
Уровень 3	- навыками подготовки предложений по повышению эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья для выбора направлений научных докладов.

ПК-2: Способен выполнять работы повышению эффективности процесса добычи и оборудования по добыче углеводородного сырья	
Знать:	
Уровень 1	- требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья; - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья; - отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
Уровень 2	- методы предотвращения, устранения (снижения) межколонных давлений;
Уровень 3	- назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать и обрабатывать технические параметры работы оборудования по добыче углеводородного сырья; - разрабатывать техническую документацию;
Уровень 2	- прогнозировать возникновение образований гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей; - анализировать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования;
Уровень 3	- анализировать мероприятия по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений; - разрабатывать при падающей добыче проекты технических условий на подключение проектируемых трубопроводов к действующим трубопроводам при строительстве, реконструкции скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками организации разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья; - навыками внедрения мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уровень 2	- навыками организации разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования; - навыками организации разработки мероприятий по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений;
Уровень 3	- навыками организации разработки при падающей добыче проекта технических условий на подключение проектируемых трубопроводов к действующим трубопроводам при строительстве, реконструкции скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры; - навыками организации разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования скважин;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов;
3.1.2	-группы запасов нефти и газа, имеющих промышленное значение как в России так и за рубежом;
3.1.3	-основные положения, представленные в документах и инструкциях по применению классификации запасов и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов;
3.1.4	- документацию для подсчета запасов на территории стран добывающих углеводородное сырье.
3.2	Уметь:
3.2.1	-систематизировать, анализировать первичную информацию, необходимую для обоснования подсчетных параметров;
3.2.2	-выбирать методы подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей;
3.2.3	- моделировать статистические и динамические модели залежей углеводородов;
3.2.4	- применять методы подсчета геологических и извлекаемых запасов растворенного в нефти газа, конденсата, этана, пропана, бутанов и полезных компонентов;
3.2.5	-применять методы определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей;
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть:
3.3.2	- навыками применения различных способов обработки информации для выбора метода подсчета запасов и оценки ресурсов углеводородов и сопутствующих компонентов на месторождениях России и зарубежных стран,
3.3.3	- навыками определения подготовленности месторождений (залежей) для промышленного освоения;
3.3.4	- навыками применения различных методов подсчета геологических и извлекаемых запасов нефти, газа, конденсата на разных стадиях изученности залежей;
3.3.5	- навыками применения различных методов и выбора способов выделения и дифференциации подсчетных объектов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Цели и задачи дисциплины. Геолого-экономическая оценка основных регионов, добывающих углеводороды. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа. Категории запасов и ресурсов, их назначение						
1.1	Введение. Месторождения нефти и газа, классификационные признаки, классификации месторождений по величине извлекаемых запасов нефти и геологических запасов газа и по сложности геологического строения. Страны ОПЕК. Геолого-экономическая оценка регионов стран, добывающих углеводороды: Северной и Южной Америки (Канада, Бразилия), Африка (Марокко, Египет, Конго, Израиль), страны Европы (Франция, Италия), Китай, Австралия. /Лек/	6	0,5	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.2	Понятие о запасах и ресурсах. Условия отнесения запасов и ресурсов к различным категориям. Категории запасов и ресурсов по геологической изученности, их назначение. Группы запасов нефти и газа и основные принципы подсчета и учета. /Лек/	6	0,5	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

1.3	Подсчетные планы, их сущность. Взаимосвязь категорий запасов и ресурсов с этапами и стадиями геологоразведочных работ и разработки залежей. Суммарные ресурсы нефти, газа и конденсата. /Лек/	6	0,5	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
1.4	Основы выполнения структурных построений (структурные карты) и методика подсчета запасов в программе Isoline (согласно варианта). /Пр/	6	3	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
1.5	Построение структурных карт по кровле и по подошве пласта. Построение карты эффективных и нефтенасыщенных толщин. Построение подсчетного плана. /Пр/	6	3	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Подсчет запасов нефти и свободного газа объемным методом. Метод материального баланса при подсчете запасов нефти и свободного газа. Подсчет запасов нефти статистическим методом						
2.1	Объемный метод подсчета запасов нефти, его сущность. Объемный метод подсчета запасов свободного газа, его сущность. Способы определения средних значений подсчетных параметров залежей, геометризация подсчетных параметров по разрезу скважин и площади залежей, виды усреднения данных, определение средних значений коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности и эффективной нефтегазонасыщенной толщины. /Лек/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.2	Определение параметров продуктивных пластов по пластовым пересечениям в скважинах. Выделение коллекторов по качественным признакам, количественным критериям и структуре порового пространства. /Лек/	6	1	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.3	Определение физико-химических свойств и параметров нефтей, углеводородных газов, конденсатов и пластовых вод. Основные этапы подсчета запасов нефти и свободного газа. Подсчет запасов нефти и свободного газа на стадии поиска и оценки, по завершении разведочного этапа, на разрабатываемых залежах. /Лек/	6	1	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.4	Подсчет запасов нефти и свободного газа в сложнопостроенных коллекторах. Подсчет запасов нефти и свободного газа в газонефтяных и нефтегазовых залежах. Построение геологической модели залежи, корреляция разрезов скважин и геометризация залежей нефти и газа. /Лек/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

2.5	Оценка характера насыщенности по данным ГТИ, керна, ГИС, результатам испытаний в процессе бурения и в колонне при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом /Пр/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.6	Определение пористости по данным керна и ГИС при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом. /Пр/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.7	Определение коэффициентов нефтегазонасыщенности по керну и ГИС при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом /Пр/	6	3	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.8	Определение проницаемости по данным керна, ГИС и результатам испытаний при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом. /Пр/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.9	Определение физико-химических свойств и параметров нефтей, углеводородных газов, конденсатов и пластовых вод при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом /Пр/	6	4	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.10	Принципы метода материального баланса. Метод материального баланса подсчета запасов нефти при различных режимах работы залежи. Подсчет запасов свободного газа методом падения давления /Ср/	6	11	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
2.11	Принципы статистического метода. Статистический метод подсчета запасов нефти, виды статистических зависимостей. /Ср/	6	10	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Методы подсчета геологических и извлекаемых запасов растворенного в нефти газа, конденсата, этана, пропана, бутанов и полезных компонентов. Методы определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей						
3.1	Подсчет запасов газа, растворенного в нефти, при различных режимах работы залежи. Методы подсчета геологических и извлекаемых запасов конденсата. Подсчет геологических запасов этана, пропана, бутанов, сероводорода и других полезных компонентов. /Лек/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.2	Определение извлекаемых запасов и коэффициентов извлечения нефти и конденсата на различных стадиях изученности месторождений (залежей). /Лек/	6	1	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

3.3	Обоснование коэффициентов извлечения нефти в зависимости от стадий изученности, режимов работы и сложности геологического строения месторождений (залежей). /Лек/	6	1	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.4	Подсчет запасов статистическим методом. -изучение характера связи между предыдущими и последующими среднесуточными дебитами нефти по скважинам), используя данные варианта; -применение логарифмической корреляционной таблицы, которая составляется по данным скважин, находящихся (находившихся) в эксплуатации; - анализ данных, обоснование не возможности применения статистического метода в тех случаях, когда проводятся мероприятия по воздействию на пласт или интенсификации добычи. /Пр/	6	4	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.5	История развития классификаций запасов нефти и газа. Временная классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов, ее сущность. Классификации запасов нефти и газа, используемых в нефтяном мире, сравнение классификационных систем запасов и ресурсов нефти и газа различных стран. /ИВКР/	6	5,35	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
3.6	Методы расчета извлекаемых запасов и коэффициентов извлечения нефти, сущность статистических, экстраполяционных и гидродинамических методов. Подсчет извлекаемых запасов на различных стадиях изученности залежей. Понятие о коэффициенте извлечения газа /Ср/	6	12,65	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Повторный подсчет (пересчет) запасов. Оценка перспективных и прогнозных ресурсов						
4.1	Перевод запасов в более высокие категории. Особенности пересчета запасов нефти, газа и конденсата залежей, находящихся в разработке. Оценка перспективных ресурсов, определение подсчетных параметров. /Лек/	6	1	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.2	Оценка прогнозных ресурсов, принципы качественной и количественной оценки перспектив нефтегазоносности. Раздельное прогнозирование нефтеносности и газоносности. /Лек/	6	1,5	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

4.3	Применение методических приемов расчета запасов нефти статистическим методом, использование при изучении различных геологических связей для определения эффективности применяемых мероприятий по воздействию на пласт и др. /Пр/	6	3	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	
4.4	Определение статистическим методом коэффициента изменения добычи, который может быть в отдельных случаях использован при планировании добычи нефти (используется задание с подробным изложением методики построения кривой падения дебита для обоснования применения статистического метода для подсчета запасов нефти). /Пр/	6	2	ОПК-5 ПК-2 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификации нефтей по групповому углеводородному составу, по содержанию парафинов, серы, смол.
2. Природные резервуары и ловушки, понятие и классификации.
3. Залежи, классы залежей и классификация по фазовому состоянию углеводородов.
4. Природный режим, типы режимов в нефтяных и газовых залежах.
5. В чем состоит отличие геологических запасов от извлекаемых? На основе какой карты составляется подсчетный план?
6. Какие данные наносятся на подсчетный план? Какие данные необходимо нанести на подсчетный план при пересчете запасов?
7. В чем состоит отличие стадии подготовки объектов от стадии поиска и оценки месторождений (залежей) на поисковооценочном этапе? Назовите особенности проведения разведочного этапа.
8. При каких условиях месторождение считается подготовленным для ввода в разработку? Что такое начальные суммарные ресурсы?
9. В чем состоит отличие начальных суммарных от текущих суммарных ресурсов? В чем состоит отличие начальных суммарных от начальных суммарных извлекаемых ресурсов?
10. В чем состоит отличие начальных суммарных извлекаемых от текущих суммарных извлекаемых ресурсов? В чем заключается сущность объемного метода подсчета запасов нефти и свободного газа?
11. Назовите подсчетные параметры объемного метода подсчета запасов нефти и свободного газа? В чем состоит двухэтапность определения средних значений параметров залежей?
12. Перечислите виды усреднения данных. Какие виды средневзвешенных оценок используются при вычислении средних параметров?
13. Какие подсчетные параметры определяются по пластовым пересечениям в скважинах и от чего зависят способы их определения? Как используются прямые качественные признаки при выделении коллекторов?
14. В чем состоят отличия косвенных качественных признаков от прямых качественных признаков? Каким образом выделяют коллекторы по повторным замерам ПС? Каким образом выделяют коллекторы в обсаженной колонне?
15. Какие данные ГТИ используются для выделения коллекторов? Что понимается под количественными критериями коллекторов?
16. Назовите методы, используемые для выделения коллекторов по количественным критериям. В чем заключаются особенности выделения коллекторов с использованием количественных критериев?
17. Каким образом по данным ГИС выделяются коллекторы по структуре порового пространства? Как оценивается характер насыщенности по данным ГТИ и керна?
18. Как определяется характер насыщенности по результатам испытания в процессе бурения и в колонне? Каким образом оценивается характер насыщенности по данным анализа градиентов давлений?
19. Какие методы ГИС используются для оценки характера насыщенности? Какие петрофизические зависимости применяются для определения коэффициентов пористости?
20. Каким образом определяется пористость по данным различных методов ГИС? Как определяется относительная глинистость породколлекторов?
21. Назовите методы определения коэффициентов нефтегазонасыщенности по данным исследования керна.
22. Какие методы ГИС используются при определении нефтегазонасыщенности? Какими методами ГИС определяется проницаемость?
23. Классификации запасов нефти и газа, используемых в нефтяном мире, сравнение классификационных систем запасов и ресурсов нефти и газа различных стран.
24. Выделение коллекторов по качественным признакам, количественным критериям и структуре порового пространства при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом.
25. Как провести оценку характера насыщенности продуктивного пласта (коллектора) по данным ГТИ, керна, ГИС, результатам испытаний в процессе бурения и в колонне при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом.
26. Как определить значения пористости по данным керна и ГИС при подсчете запасов нефти и свободного газа

объемным методом.

27. Как определить (рассчитать) коэффициенты нефтегазонасыщенности по керну и ГИС для последующего подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом.
28. Как определить проницаемость по данным керна, ГИС и результатам испытаний при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом.
29. Определение физико-химических свойств и параметров нефтей, углеводородных газов, конденсатов и пластовых вод при подсчете запасов нефти и свободного газа объемным методом.
30. Раздельное прогнозирование нефтеносности и газоносности при оценке прогнозных ресурсов.
31. Определение граничных значений параметров продуктивных пластов (фильтрационно-емкостные свойства, графический материал для подсчета запасов и др).
32. Основные расчеты данных для построения структурных карт (кровли, подошвы, ВНК), определение зон замещения коллектора.
33. Построение структурных карт по кровле и по подошве пласта.
34. Построение карты эффективных и нефтенасыщенных толщин.
35. Основные этапы и данные для построения подсчетного плана (категории запасов А,В).
36. Основные этапы и данные для построения подсчетного плана (категории запасов С1,С2).
37. Основные этапы и данные для построения подсчетного плана (при подсчете запасов и ресурсов УВ).
38. Подсчет запасов конденсата и попутных компонентов в газоконденсатных залежах.
39. Подсчет остаточных запасов свободного газа в газовой залежи методом падения давления.
40. Подсчет запасов свободного газа объемным методом для газовой залежи.
41. Подсчет запасов нефти и растворенного газа объемным и статистическим методами для залежей углеводородов.
42. Основные правила и признаки для выделения категорий запасов нефти и газа
43. Основные критерии выделения категорий запасов по степени геологической изученности и степени промышленного освоения
44. Какие параметры залежи и свойств коллектора устанавливаются для отнесения запасов к категории А?
45. Какие параметры залежи и свойств коллектора устанавливаются для отнесения запасов к категории В1?
46. Какие параметры залежи и свойств коллектора устанавливаются для отнесения запасов к категории В2?
47. Какие параметры залежи и свойств коллектора устанавливаются для отнесения запасов к категории С1 и С2?
48. Как устанавливаются границы запасов категории А?
49. Как устанавливаются границы запасов категории В1 и В2?
50. Как устанавливаются границы запасов категории С1 и С2?
51. Подсчет и учет начальных и остаточных запасов нефти, газа и содержащихся в них попутных полезных ископаемых
52. Выделение категорий и требование к оценке ресурсов нефти и газа (для оценки ресурсов категории Д0)
53. Выделение категорий и требование к оценке ресурсов нефти и газа (для оценки ресурсов категории Д1)
54. Выделение категорий и требование к оценке ресурсов нефти и газа (для оценки ресурсов категории Д2)
55. Перечислите основные этапы подсчета запасов нефти и свободного газа объемным методом.
56. В чем заключается сущность подсчета запасов нефти и свободного газа по завершении стадии поиска и оценки в залежах различного типа?
57. В чем состоят особенности подсчета запасов нефти и свободного газа по завершении разведочного этапа?
58. Каким образом проводится подсчет запасов нефти и газа разрабатываемых залежей? Назовите особенности подсчета запасов нефти и свободного газа в сложнопостроенных коллекторах.
59. В чем состоит сущность подсчета запасов нефти и свободного газа в газонефтяных и нефтегазовых залежах?
60. С какой целью проводится детальная корреляция разрезов скважин? Какие работы проводятся для создания геологической модели залежи?
61. Назовите цели построения карт толщин для залежей различного типа. В чем сущность методики построения карт коэффициента пористости и коэффициента нефтегазонасыщенности?
62. Назовите компьютерные комплексы, которые могут быть использованы для создания геологических моделей залежей.
63. В чем заключается сущность метода материального баланса? Назовите принципы метода материального баланса.
64. Каким образом подсчитываются запасы нефти методом материального баланса при упругом режиме залежи? В чем заключаются особенности подсчета запасов нефти методом материального баланса при упруговодонапорном режиме залежи?
65. Каким образом учитывается смешанный режим залежи при подсчете запасов нефти методом материального баланса? Какие параметры и характеристики залежи обосновываются при подсчете запасов нефти методом материального баланса?
66. Перечислите основные графические документы, составляемые при подсчете запасов нефти методом материального баланса.
67. В чем заключается сущность подсчета запасов свободного газа методом падения давления?
68. Какие параметры и характеристики залежи обосновываются при подсчете запасов свободного газа методом падения давления?
69. Перечислите основные графические документы, составляемые при подсчете запасов свободного газа методом падения давления. Назовите принципы статистического метода подсчета запасов.
70. Что понимается под конечными условиями разработки залежи? Какие статистические зависимости могут использоваться при подсчете запасов нефти статистическим методом?
71. Каким образом подсчитываются запасы нефти при использовании статистической зависимости «предыдущий – последующий дебит»?

72.	Сущность подсчета запасов статистическим методом. В чем заключается сущность подсчета запасов газа, растворенного в нефти?
73.	Каким образом подсчитываются запасы газа, растворенного в нефти, при различных режимах работы залежи?
74.	Что такое газоконденсатная залежь? Каким образом подсчитываются геологические запасы стабильного конденсата?
75.	Каким образом рассчитывается потенциальное содержание стабильного конденсата? Что такое коэффициент извлечения конденсата?
76.	Какими способами определяются пластовые потери конденсата? Каким образом подсчитываются извлекаемые запасы стабильного конденсата?
77.	При каких условиях подсчитываются геологические запасы этана, пропана, бутанов, сероводорода, углекислого газа, азота, гелия и аргона?
5.2. Темы письменных работ	
Темы КР представлены в методических указаниях	
5.3. Оценочные средства	
1. Вопросы к экзамену (пример билета в Приложении); 2. Выполнение КР (Приложение). 3. Практические и самостоятельные работы (МУ в Приложении)	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
1. Вопросы к экзамену (пример билета в Приложении); 2. Выполнение КР.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тетельмин В.В.	Нефтегазовое дело. Полный курс. Том 2: учебник	Инфа-Инженерия, 2024
Л1.2	Кононов В.М.	Нефтепромысловая геология: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025
Л1.3	Фомин А.Н.	Основы нефтегазопромысловой геологии: учебно-методическое пособие	Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, 2024
Л1.4	Дьячук И. А., Сагитов Д. К.	Разработка нефтяных месторождений на поздней стадии при заводнении: учебное пособие	Дьячук И. А., Сагитов Д. К., 2023
Л1.5	Шеглов В. И., Сикорская С. В., Рябов Г. В.	Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа: учебное пособие	Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2021
Л1.6	Серебряков А. О., Серебряков О. И.	Промысловые исследования залежей нефти и газа: учебник для вузов	Лань, 2021
Л1.7	Злобин А. А., Хижняк Г. П., Юшков И. Р., Распопов А. В.	Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие	Злобин А. А., Хижняк Г. П., Юшков И. Р., Распопов А. В., 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Александров В. М., Белкина В. А., Забоева А. А., Санькова Н. В.	Основы моделирования геологических параметров: учебное пособие	Тюменский индустриальный университет (бывший Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2020
Л2.2	Жданов М.А.	Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа: учебник	Недра, 1981
Л2.3	Абрамов В.Ю., Павлинова Н.В.	Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие	РУДН, 2019
Л2.4	В.В. Климов, А.В. Шостак	Геофизические исследования скважин: учебное пособие	Юг, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Телегин И. Г., Александров В. М.	Моделирование разработки залежей углеводородов с помощью симулятора tNavigator: учебное пособие	Тюменский индустриальный университет (бывший Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2023
Л2.6	Серебряков О.А.	Методы оценки нефтегазонасыщенности пород-коллекторов: монография	Лань, 2022
Л2.7	Мартюшев Д. А., Черных И. А., Чухлов А. С.	Промысловый контроль и регулирование разработки месторождений углеводородов: в двух частях Ч. 1: учебник	Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2021
Л2.8	Дулкарнаев М. Р., Котенев Ю. А., Султанов Ш. Х., Рабаев Р. У., Чудинова Д. Ю., Котенев А. Ю., Халиков А. Н.	Методическое обоснование выработки залежей нефти в неоднородных сильнорасчлененных пластах: учебное пособие	Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2020
Л2.9	Большаков Ю. Я., Неёлова Е. Ю., Заватский М. Д.	Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие	Тюменский индустриальный университет (бывший Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2020
Л2.10	Коротенко В. А. , Кушакова Н. П.	Особенности фильтрации и вытеснения нефти из аномальных коллекторов: монография	Тюменский индустриальный университет (бывший Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Платов Б.В., Огнев И. Н., Зинюков Р. А., Усманов С. А.	Моделирование нефтяных и газовых месторождений: учебно-методическое пособие	Казань: К(П)ФУ, 2020
Л3.2	Закревский К.Е.	Практикум по геологическому 3D-моделированию: построение тестовой модели в Petrel 2011: учебное пособие	Schlumberger, Москва, 2012
Л3.3	Воронина Н.В., Каракчиев Э.И., Мордвинов А.А.	Лабораторно-экспериментальные и практические методы исследования нефтегазопромысловых процессов: учебное пособие	УГТУ:Ухта, 2001
Л3.4	Другов Ю. С., Родин А. А.	Газохроматографический анализ природного газа: практическое руководство	лаборатория знаний, 2024

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Petrel	Программное обеспечение «от сейсмики до разработки» предлагает пользователям интегрированные рабочие процессы для коллективной работы, объединяющие в единую технологическую цепочку геофизику, геологию и разработку месторождений, и открывающие путь к описанию резервуаров в режиме реального времени.
6.3.1.2	Rohar	Позволяет интерактивно выбирать скважины и кривые, а также создавать и редактировать границы пластов. RMSFacies — стохастическое моделирование пространственного распределения пород различных литотипов пород. Модуль подготовки и редактирования геологической основы для гидродинамического моделирования.
6.3.1.3	AutoCorr	Программа «AutoCorr» решает задачи корреляции разрезов скважин в автоматическом и интерактивном режимах, геологического моделирования залежей, подсчета запасов УВ и создания геологической основы для проектирования разработки.
6.3.1.4	Geoplat Pro-G	Программный комплекс, предназначенный для построения и поддержки 2D/3D геологических моделей залежей нефти и газа, а также подсчета запасов на основе интегрированной интерпретации геолого-геофизических и промысловых данных.
6.3.1.5	Geoplat Pro-S	Программный пакет геолого-геофизической интерпретации двумерных и трехмерных сейсмических данных. Программный комплекс обеспечивает решение всех необходимых задач кинематической и динамической интерпретации.
6.3.1.6	Windows 10	
6.3.1.7	«ТНавигатор»	Навигатор - это высокопроизводительный программный комплекс для создания и расчета моделей нефтегазовых месторождений от интерпретации сейсмических данных до поверхностной сети сбора продукции.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)
6.3.2.2	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"
6.3.2.3	База данных в области инжиниринга "Springer Materials " Доступ к информационной системе «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
6.3.2.4	База данных научных протоколов "Springer Nature Experiments"
6.3.2.5	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.6	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.7	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.8	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-15	Специализированная многофункциональная учебная аудитория имени Фрамана Салманова № 5-15 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся	Специализированная мебель: набор учебной мебели; стол преподавательский; стул преподавательский; комплект оборудования для демонстрации презентаций и видеоконференций; доска интерактивная; доска меловая; экран; стеллажи для учебно-методической литературы; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.	

5-17а	Аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся	Компьютерные столы обучающихся с персональными компьютерами, возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата, установлены лицензионные программы для проведения практических занятий по дисциплинам специализации; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi 18 комп-ов Intel® Core™ i5-3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2010.	Пр
-------	--	---	----

5-08	Аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся	Компьютерные столы обучающихся с персональными компьютерами, возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата, установлены лицензионные программы для проведения практических занятий по дисциплинам специализации; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi 18 компьютеров Intel® Core™ i5-3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2010.	
------	---	---	--

5-30	Специализированная лаборатория № 5-30 – «Инженерно-геологическая лаборатория» .	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Рабочее место преподавателя (стол, стул); столы лабораторные; доска магнитно-маркерная; тумбы для хранения лабораторного оборудования; шкафы для хранения лабораторного оборудования; мультимедийный экран; персональный компьютер; Монитор; Приборы для проведения опытов: КПП; КПС; Прибор Одноосного растяжения/сжатия с комплексом АСИС; Прибор Трехосного сжатия с комплексом АСИС; Сдвиговой прибор с комплексом АСИС; Компрессионный прибор с комплексом АСИС; Прибор фильтрационный с комплексом АСИС; Прибор морозного пучения с комплексом АСИС; Прибор предварительного уплотнения; Прибор для подготовки образцов; Компрессор масляный; Дегазатор жидкости; Холодильный шкаф premier; Электронагревательная плита surga; Дистиллятор; Сушильный шкаф; Весы лабораторные электронные; в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет. Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.	
------	--	--	--

5-33	Специализированная лаборатории № 5-33 – «Лаборатория изучения состава и свойств грунтов» .	Набор учебной мебели: Стул преподавательский; Стол преподавательский; Доска магнитно-маркерная; Доска меловая; Экран мультимедийный раздвижной; Тумба с раковиной, стеллаж для хранения лабораторного оборудования; Моноблоки Enigma Venus; Проектор; Приборы для проведения опытов: Прибор одноосного сжатия с комплексом АСИС; Прибор компрессионный с комплексом АСИС; Прибор компрессионный с комплексом АСИС; Прибор для испытаний шариковым штампом с комплексом АСИС; Холодильный шкаф Premier; Камера холодильная Polair; Устройство для подготовки образцов; Машина холодильная моноблочная Polair. В аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.	
------	--	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)

КОМПОНЕНТ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Подсчет и пересчет запасов углеводородов на разных стадиях разработки месторождений углеводородов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
Учебный план	s210506_25_REN25.plx 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	д.т.н., профессор, Тюкавкина Ольга Валерьевна
Семестр(ы) изучения	6;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- формирование у обучающихся базовых знаний в области классификации и подсчета запасов, оценки ресурсов углеводородов в России и ряде зарубежных стран и регионов, а также получения навыков использования методов подсчета запасов и оценки ресурсов. Изучение дисциплины позволяет существенно повысить качество подготовки выпускников для последующей практической работы и решения задач как геолого-промысловых исследований, так и эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.20.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Изучение дисциплины позволяет существенно повысить качество подготовки выпускников для последующей практической работы и решения задач как геолого-промысловых исследований так и эксплуатации и обслуживания объектов добычи нефти. Предварительная подготовка для изучения дисциплины заключается в освоении предшествующих курсов:	
2.1.2	Основы нефтепромышленного дела	
2.1.3	Общая геология	
2.1.4	Моделирование месторождений нефти и газа на разных стадиях разработки	
2.1.5	Количественные и качественные критерии выделения объектов разработки месторождений углеводородов	
2.1.6	Комплекс промыслово-геофизических исследований на разных стадиях разработки месторождений углеводородов	
2.1.7	Ознакомительная практика	
2.1.8	Геофизические исследования скважин	
2.1.9	Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификация добычи нефти	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Управление проектами в нефтегазодобывающем производстве	
2.2.2	Проектирование разработки нефтяных месторождений	
2.2.3	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли	
2.2.4	Проектно-технологическая (преддипломная) практика	
2.2.5	Научно-исследовательская работа	
2.2.6	Производственно-технологическая практика	
2.2.7	Разработка месторождений высоковязких нефтей	
2.2.8	Основы научных исследований	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий

Знать:

- правила разработки и обоснования технических, технологических, технико-экономических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовой организации;
- стандартное оборудование для проведения экспериментальных исследований в зависимости от выбранной сферы профессиональной деятельности;
- основные свойства горных пород, условия их преобразования в различных горно-геологических условиях для интерпретации данных ГИС, испытания скважин и пластов и др.;

Уметь:

- сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;
- обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы;
- анализировать и обобщать данные испытаний скважин и пластов, геолого-промысловых исследований для оптимизации процесса разработки месторождений нефти и газа;

Владеть:

- навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
- навыками осуществления мероприятий по техническому перевооружению нефтепромышленных объектов с целью научного обоснования;
- навыками осуществления технологических процессов добычи нефти и газа и подготовки скважинной продукции;

ПК-12: Способен проявлять готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров по направлениям исследований разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	
Знать:	
- новейшие методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;	
- принципы разработки и внедрения предложений по эффективному и перспективному развитию процессов добычи углеводородного сырья;	
- основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли;	
Уметь:	
- дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;	
- составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли;	
- применять знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли;	
Владеть:	
- навыками методик представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации;	
- навыками участия в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;	
- навыками подготовки предложений по повышению эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья для выбора направлений научных докладов.	

ПК-2: Способен выполнять работы повышению эффективности процесса добычи и оборудования по добыче углеводородного сырья	
Знать:	
-требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья;	
-достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья;	
-отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;	
-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;	
-методы предотвращения, устранения (снижения) межколонных давлений;	
-назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья;	
Уметь:	
-анализировать и обрабатывать технические параметры работы оборудования по добыче углеводородного сырья;	
-разрабатывать техническую документацию;	
-прогнозировать возникновение образований гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей;	
-анализировать мероприятия по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования;	
-анализировать мероприятия по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений;	
-разрабатывать при падающей добыче проекты технических условий на подключение проектируемых трубопроводов к действующим трубопроводам при строительстве, реконструкции скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;	
Владеть:	
-навыками организации разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;	
-навыками внедрения мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;	
-навыками организации разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья и устранению (снижению) вредного влияния факторов (образования гидратов, АСПО, водонефтяных эмульсий, отложения солей) на работу скважин и скважинного оборудования;	
-навыками организации разработки мероприятий по предотвращению, устранению (снижению) межколонных давлений;	
-навыками организации разработки при падающей добыче проекта технических условий на подключение проектируемых трубопроводов к действующим трубопроводам при строительстве, реконструкции скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;	
-навыками организации разработки мероприятий, направленных на предупреждение аварий, инцидентов, отказов оборудования скважин;	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
- правила разработки и обоснования технических, технологических, технико-экономических и других необходимых показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовой организации;	

- новейшие методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок;	
- требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья;	
- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере добычи углеводородного сырья;	
- отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья;	
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;	
3.2	Уметь:
- сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;	
- дать обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;	
- анализировать и обрабатывать технические параметры работы оборудования по добыче углеводородного сырья;	
- разрабатывать техническую документацию;	
3.3	Владеть:
- навыками проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;	
- навыками методик представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации;	
- навыками организации разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;	
- навыками внедрения мероприятий по повышению эффективности работы оборудования по добыче углеводородного сырья;	