

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.10.2026 16:25:49
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Российской Федерации**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы технологии добычи нефти и газа**

направление: **08.04.01 Строительство**

направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство на объектах
нефтегазодобычи**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры ОАО «Газпром нефть»

Протокол № 8 от 02 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

Цель освоения дисциплины – ознакомление студентов с основными технологическими процессами, происходящими в пласте и скважине при разработке нефтяных и газовых месторождений, режимами и системами разработки, основными принципами, стадийностью и методологией проектирования разработки месторождений нефти и газа, методами повышения коэффициентов извлечения нефти. Изучение и овладение методиками расчетов, принятыми в нефтегазодобывающей промышленности, а также методиками технологических расчетов наиболее перспективных процессов и технических средств.

Задачи дисциплины:

- изучить технологическими процессами добычи нефти и газа;
- получить представления об основном оборудовании для эксплуатации скважин различными способами;
- изучить технику и технологию подземного и капитального ремонта скважин;
- изучить основы транспортировки и хранения нефти и газа;
- изучить способы защиты окружающей среды в нефтегазодобывающих отраслях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы технологии добычи нефти и газа» относится к Блоку факультативных дисциплин учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий о нефтяных и газовых месторождениях (залежах), объектах разработки, режимах работы нефтегазовых и газовых залежей, стадиях разработки нефтяных и газовых месторождений
- гидродинамических методов исследования при установившихся режимах скважин;
- состояния и структуры отечественного топливно-энергетического комплекса;
- принципов разработки месторождений нефти и газа; оборудования для эксплуатации скважин различными способами; техники и технологий подземного и капитального ремонта скважин;
- основ транспортировки и хранения нефти и газа; способов защиты окружающей среды в нефтегазодобывающих отраслях;

умения:

- применять профессиональную терминологию в области разработки нефтяных и газовых месторождений;
- определять продолжительность разработки нефтяных и газовых месторождений; определять количество воды для поддержания гидравлического пластового давления;
- пользоваться основными правилами техники безопасности в нефтегазовом производстве;

владение:

- принципами выбора материально-технических и трудовых ресурсов безопасной разработки месторождений нефти и газа;
- навыками определения продолжительности разработки нефтяных и газовых месторождений; количества воды для поддержания гидравлического пластового давления.

Содержание дисциплины служит основой для дисциплин «Организация и управление проектно-изыскательскими работами», «Управление стоимостью строительства», «Организация и управление строительством», «Календарно-сетевое планирование и контроль реализации

проектов», «Управление проектами в разведке, добыче и капитальном строительстве», а также для научно-исследовательской работы, проектной практики и подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-1. Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-1.1. Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать З1: научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
		Уметь У1: формулировать научно-технические задачи на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		Владеть В1: навыками решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
	ПКС-1.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знать З2: требования и порядок работы с нормативными правовыми актами Российской Федерации, локальными нормативными актами, распорядительными документов и технической документации
		Уметь У2: анализировать и систематизировать нормативно-техническую документацию
		Владеть В2: навыками по отбору и систематизации, разработки и внедрения нормативно-технической документации
ПКС-2. Способен определять сметную стоимость строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, планировать и вести контроль эффективного использования трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов в процессе строительного производства	ПКС-2.1. Собирает и согласовывает исходные данные для разработки локальных и объектных сметных расчетов. Формирует перечень затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знать З3: основы сметного нормирования и ценообразования в строительстве, правила анализа, перечень исходных данных и условий, необходимых для разработки проектной документации, порядок их согласования, перечень затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Уметь У3: определять перечень необходимых исходных данных, обрабатывать и систематизировать собранную исходную информацию для разработки проектной документации, согласовывать со смежными структурами, формировать перечень затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть В3: навыками сбора, обработки, систематизации и согласования исходных данных и условий, формирования перечня затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования
	ПКС-2.5. Планирует потребности производственного участка в материально-технических и финансовых ресурсах при выполнении строительно-монтажных работ	Знать З4: инструменты управления материально-техническими и финансовыми ресурсами в строительстве
		Уметь У4: определять потребность производственного участка в материально-технических и финансовых ресурсах в процессе строительно-монтажных работ

		Владеть В4: навыками планирования и расчета потребности производственного участка в материально-технических и финансовых ресурсах в процессе строительно-монтажных работ
--	--	---

4. Объём дисциплины

Общий объём дисциплины составляет 1 зачётную единицу, 36 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	16	-	—	20	—	Зачёт

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час	Всего, час	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные принципы разработки нефтяных и газовых месторождений	3	-	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.1; ПКС-2.5	Письменный опрос
2	2	Последовательность проектирования систем разработки нефтяных и газовых месторождений	3	-	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.1; ПКС-2.5	Письменный опрос
3	3	Моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений	3	-	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.5	Письменный опрос
4	4	Разработка нефтяных и газовых месторождений в особых условиях	4	-	-	4	8	ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.1; ПКС-2.5	Письменный опрос
5	5	Прогноз, анализ, контроль и регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений	3	-	-	3	6	ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.1; ПКС-2.5	Письменный опрос
4	1,2,3	Зачёт	—	—	—	4	4	ПКС-1.1; ПКС-1.2; ПКС-2.1; ПКС-2.5	Вопросы к зачёту
Итого:			16	-	-	20	36		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1: Основные принципы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Содержание курса, его назначение, связь со смежными дисциплинами. Основные этапы изучения вопросов разработки нефтяных и газовых месторождений в стране и за рубежом. Задачи, стоящие перед нефтяной промышленностью, проблемы разработки нефтяных месторождений Западной Сибири в современных условиях. Роль сибирских специалистов в освоении Западно-Сибирского нефтегазового комплекса. Основные понятия: Физические свойства коллекторов нефти и газа. Механические свойства горных пород. Условия залегания нефти в нефтяных залежах. Физические свойства жидкостей в пластовых условиях. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении нефти из пористой среды водой и газонефтяная залежь, нефтяное месторождение, нефтеносный пласт, пластовая система, объект разработки, блок разработки. Технологическое понятие процесса разработки месторождения. Особенности разработки многопластовых месторождений. Порядок ввода в разработку пластов (эксплуатационных объектов). Динамика добычи, закачки, давлений, распределение показателей по объектам многопластового месторождения. Понятие о системе разработки. Понятие о рациональной системе разработки, классификация систем разработки. Проектирование систем разработки, как комплексная задача. Варианты систем разработки, выбор рационального варианта. Система разработки многопластовых месторождений. Особенности системы разработки многопластовых месторождений, на примере Самотлорского месторождения. Система разработки с поддержанием пластового давления, пример Хохряковское месторождение. Виды поддержания пластового давления. Стадия разработки нефтегазовых залежей. Системы размещения скважин при площадном заводнении. Понятие об основных источниках пластовой энергии, обуславливающих приток нефти к забоям скважин. Основные виды режимов работы пластов, их взаимопереходы при разработке месторождений: упругий, упруго-водонапорный, водонапорный, газонапорный, режим вытеснения газированной нефти водой, режим растворенного газа, гравитационный режим. Способы изменения режимов работы пластов с целью увеличения их нефтеотдачи. Методы интенсификации процессов разработки нефтяных месторождений (залежей). Увеличение градиентов давлений в пласте и уменьшение сопротивлений в ПЗП, увеличение числа скважин, приближение области питания к зонам отборов, увеличение давлений на искусственных контурах, снижение забойных давлений в эксплуатационных скважинах. Условия применения различных методов в зависимости от геолого-структурных условий, сравнительная эффективность. Пути дальнейшего увеличения степени использования запасов нефти.

Раздел 2: Последовательность проектирования систем разработки нефтяных и газовых месторождений.

Решение задачи установления рациональной системы разработки по этапам: а) определение исходных геолого-физических данных; б) создание геолого-математических моделей пластов; в) расчет технологических показателей при той или иной системе разработки пласта путем использования законов подземной гидравлики; г) оценка экономической эффективности различных вариантов разработки; д) выбор рационального варианта разработки. Примеры конкретных месторождений Пермьское, Кошкульское, Хохряковское.

Геолого-промысловое изучение нефтяной залежи для проектирования системы разработки. Изучение геометрии залежи, литологического строения пласта, физических свойств коллекторов, потенциальных возможностей пластов и эксплуатационных объектов по разведочным скважинам (по геофизическим исследованиям в открытых стволах, по керновому материалу, по глубинным пробам, по исследованию скважины на приток). Виды и категории запасов нефти и газа. Геологические и промышленные запасы, балансовые и забалансовые запасы, выделение запасов по различным категориям. Требования к соотношению запасов по

различным категориям для обоснования системы разработки нефтяного месторождения и вложения инвестиционных средств в обустройство месторождения. Определение режимов работы пласта, граничных условий при разработке нефтяных месторождений по условиям залегания, по результатам гидродинамических исследований скважин и пластов и по данным кратковременной эксплуатации скважин.

Раздел 3. Моделирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений.

Основные типы моделей пластов. Изучение неоднородностей пластов. Отображение неоднородностей пластов в моделях пластов. Наложение технико-технологических ограничений на принятые расчетные модели для прогноза показателей разработки объекта (месторождения). Проявление упругого режима. Замкнуто-упругий и упруго-водонапорный режимы. Пьезометрические методы изучения строения пластовых систем, гидродинамической связанности различных участках (зон), пластов в разрезе месторождения. Основные формулы упругого режима. Использование их для расчетов при работе одиночных скважин, групп скважин, месторождения при постоянных и переменных дебитах. Выявление условий и целесообразности воздействия на пласт для перевода упругого режима в жестко-водонапорный. Особенности расчетов понижения давления на стенке укрупненной скважины при постоянном и переменном (заданном) дебите – отборе из залежи (при изменении дебитов по скважинам во времени). Опыт разработки месторождений при упругом режиме. Особенности применения основной формулы упругого режима для решения вопросов исследования скважин по наблюдениям неустановившихся процессов в пласте (метод КВД и гидропрослушивания). Определение дебитов скважин (рядов скважин) по заданным давлениям и забойным давлений по заданным дебитам по формулам интерференции жесткого ВНР для различных форм залежи для одно- и двустороннего напора. Решение этих задач для «разноцветных» жидкостей для поршневого процесса вытеснения нефти водой и для процесса промывки (при учете двухфазности потока в ВНЗ). Расчеты дебитов жидкости, нефти и нефтеотдачи до и после прорыва воды в многорядных системах скважины с учетом различия вязкостей и непоршневого вытеснения нефти водой при заданных давлениях на контуре питания (или забоях нагнетательных скважин) и забоях эксплуатационных скважин. Особенности технологии расчетов при площадных системах заводнения. Расчеты процессов заводнения нефтяных залежей. Разработка нефтяных месторождений при законтурном и внутриконтурном заводнении. Уточнение расчетных моделей при поэтапном проектировании систем разработки нефтяных месторождений (учет неоднородностей пластов).

Раздел 4. Разработка нефтяных и газовых месторождений в особых условиях.

Методы поддержания пластового давления. Разновидности методов заводнения: законтурное, приконтурное, внутриконтурное (осевое, поперечное, площадное, очаговое, избирательное, барьерное, блочноквадратное). Основные расчеты процессов заводнения нефтяных пластов. Улучшение и интенсификация процессов заводнения за счет циклической закачки, нестационарного заводнения. Особенности разработки нефтяных месторождений с трещиноватыми коллекторами. Понятие о «вложенных средах». Основные дифференциальные уравнения фильтрации жидкости в трещиноватых средах. Методы расчета основных показателей разработки при различных режимах. Опыт оценки размеров водонапорных систем по результатам контроля за разработкой месторождений. Особенности разработки газоконденсатных месторождений. Газоконденсатная характеристика пластовых газов, исходные данные для проектирования разработки газоконденсатной галереи. Прогнозирование показателей разработки газоконденсатной залежи при режиме истощения пластовой энергии. Конденсатоотдача пласта. Разработка залежи с поддержанием пластового давления. Особенности разработки нефтегазовых залежей. Подгазовые залежи и нефтяные оторочки, особенности их разработки: при сохранении объёмов газовой шапки, при постоянном давлении в газовой шапке, при постоянном отборе из шапки, при закачке газа, при барьерном заводнении, законтурном заводнении и «разрезании» нефтяной залежи. Методы расчета этих процессов. Опыт разработки месторождений. Разработка нефтяных месторождений с подошвенной водой и водо-нефтяных зон (ВНЗ). Особенности разработки массивных залежей и водо-нефтяных зон (водоплавающих зон). Расчеты допустимых депрессий и предельных дебитов. Определение условий вскрытия пласта в скважинах. Расчеты дебитов при притоке

нефти и подошвенной воды к рядам эксплуатационных скважин. Особенности разработки ВНЗ при вскрытии интервалов ниже отметки ВНК.

Раздел 5. Прогноз, анализ, контроль и регулирование процесса разработки нефтяных и газовых месторождений.

Анализ разработки месторождений природных газов. Задачи анализа. Определение запасов по количеству отобранного газа и падению пластового давления. Геолого-промысловый контроль за разработкой. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки. Задачи авторского надзора, анализа, контроля при реализации запроектированной системы разработки. Методы контроля, назначение каждого метода, объём и качество информации каждого из методов. Промыслово-геологические методы контроля, геофизические и гидродинамические методы. Использование скважин добывающего и нагнетательного фонда для контроля за процессом разработки месторождения. Контрольные и пьезометрические скважины. Методы регулирования разработки месторождений и залежей в зависимости от физико-геологических условий месторождения. Нефтеотдача пластов. Основные взгляды на оценку полноты нефтеизвлечения из пластов. Количественная оценка нефтеотдачи, методы расчета нефтеотдачи. Нефтеотдача пластов при заводнении. Основные факторы, влияющие на нефтеотдачу. Безводная нефтеотдача и нефтеотдача за полный период разработки. МУН при заводнении: нестационарное заводнение; уплотнение сеток скважин; разукрупнение объектов; применение щелочного заводнения; применение полимеров, ВУС и т.д.; применение водогазового воздействия на пласты; форсированный отбор из пласта; вторичные методы повышения нефтеотдачи. Прогноз разработки нефтяных месторождений. Геолого-промысловая информация для прогнозирования разработки нефтяных месторождений. Методики расчета показателей разработки. Использование результатов предыдущей разработки для оценки эффективности режима разработки. Обоснование выбора метода повышения нефтеотдачи.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объём, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	–	–	Основные этапы изучения вопросов разработки нефтяных и газовых месторождений в стране и за рубежом. Роль сибирских специалистов в освоении Западно-Сибирского нефтегазового комплекса. Задачи, стоящие перед нефтегазовым комплексом. Основные понятия. Особенности разработки многопластовых месторождений. Порядок ввода в разработку пластов (эксплуатационных объектов). Динамика добычи, закачки, давлений, распределение показателей по объектам многопластового месторождения
2	1	1	–	–	Особенности системы разработки многопластовых месторождений, на примере Самотлорского месторождения. Система разработки с поддержанием пластового давления, пример Хохряковское месторождение. Виды поддержания пластового давления. Стадия разработки нефтегазовых залежей. Условия применения различных методов в зависимости от геолого-структурных условий, сравнительная эффективность. Пути дальнейшего увеличения степени использования запасов нефти
3	2	2	–	–	Решение задачи установления рациональной системы разработки по этапам. Геолого-промысловое изучение нефтяной залежи для проектирования системы разработки. Изучение геометрии залежи, литологического строения пласта, физических свойств коллекторов,

					потенциальных возможностей пластов и эксплуатационных объектов по разведочным скважинам
4	2	1	–	–	Виды и категории запасов нефти и газа. Геологические и промышленные запасы, балансовые и забалансовые запасы, выделение запасов по различным категориям. Требования к соотношению запасов по различным категориям для обоснования системы разработки нефтяного месторождения и вложения инвестиционных средств в обустройство месторождения. Определение режимов работы пласта, граничных условий при разработке нефтяных месторождений
5	3	2	–	–	Основные типы моделей пластов. Наложение технико-технологических ограничений на принятые расчетные модели для прогноза показателей разработки объекта (месторождения). Основные формулы упругого режима. Выявление условий и целесообразности воздействия на пласт для перевода упругого режима в жестко-водонапорный. Особенности расчетов понижения давления на стенке укрупненной скважины при постоянном и переменном (заданном) дебите. Опыт разработки месторождений при упругом режиме
6	3	1	–	–	Расчеты дебитов жидкости, нефти и нефтеотдачи до и после прорыва воды в многорядных системах скважины с учетом различия вязкостей и непоршневого вытеснения нефти водой при заданных давлениях на контуре питания (или забоях нагнетательных скважин) и забоях эксплуатационных скважин. Особенности технологии расчетов при площадных системах заводнения. Расчеты процессов заводнения нефтяных залежей. Разработка нефтяных месторождений при законтурном и внутриконтурном заводнении. Уточнение расчетных моделей при поэтапном проектировании систем разработки нефтяных месторождений (учет неоднородностей пластов)
7	4	2	–	–	Методы поддержания пластового давления. Разновидности методов заводнения. Основные расчеты процессов заводнения нефтяных пластов, трещиноватыми коллекторами. Методы расчета основных показателей разработки при различных режимах. Опыт оценки размеров водонапорных систем по результатам контроля за разработкой месторождений. Особенности разработки газоконденсатных месторождений. Прогнозирование показателей разработки газоконденсатной залежи при режиме истощения пластовой энергии. Конденсатоотдача пласта
8	4	2	–	–	Разработка залежи с поддержанием пластового давления. Особенности разработки нефтегазовых залежей. Подгазовые залежи и нефтяные оторочки, особенности их разработки. Разработка нефтяных месторождений с подошвенной водой и водо-нефтяными зонами. Особенности разработки массивных залежей и водо-нефтяных зон (водоплавающих зон)
9	5	2	–	–	Анализ разработки месторождений природных газов. Определение запасов по количеству отобранного газа и падению пластового давления. Геолого-промысловый контроль за разработкой. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки. Задачи авторского надзора, анализа, контроля при реализации запроектированной системы разработки. Методы контроля, назначение каждого метода, объем и качество информации каждого из методов
10	5	1	–	–	Нефтеотдача пластов. Основные взгляды на оценку полноты нефтеизвлечения из пластов. Количественная оценка нефтеотдачи, методы расчета нефтеотдачи. Прогноз разработки нефтяных месторождений. Геолого-промысловая информация для прогнозирования разработки нефтяных месторождений. Методики расчета показателей разработки. Обоснование выбора метода повышения нефтеотдачи
Итого:		16	–	-	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объём, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	3	–	–	Физические свойства коллекторов нефти и газа. Механические свойства горных пород. Условия залегания нефти в нефтяных залежах. Физические свойства жидкостей в пластовых условиях. Поверхностные и капиллярные явления при вытеснении нефти из пористой среды водой и газонефтяная залежь, нефтяное месторождение, нефтеносный пласт, пластовая система, объект разработки, блок разработки. Технологическое понятие процесса разработки месторождения. Особенности разработки многопластовых месторождений. Понятие о системе разработки. Понятие о рациональной системе разработки, классификация систем разработки. Проектирование систем разработки, как комплексная задача. Варианты систем разработки, выбор рационального варианта. Системы размещения скважин при площадном заводнении. Понятие об основных источниках пластовой энергии, обуславливающих приток нефти к забоям скважин. Основные виды режимов работы пластов, их взаимопереходы при разработке месторождений: упругий, упруго-водонапорный, водонапорный, газонапорный, режим вытеснения газированной нефти водой, режим растворенного газа, гравитационный режим. Способы изменения режимов работы пластов с целью увеличения их нефтеотдачи. Методы интенсификации процессов разработки нефтяных месторождений (залежей). Увеличение градиентов давлений в пласте и уменьшение сопротивлений в ПЗП, увеличение числа скважин, приближение области питания к зонам отборов, увеличение давлений на искусственных контурах, снижение забойных давлений в эксплуатационных скважинах.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	3	–	–	Изучение залежи по разведочным скважинам: по геофизическим исследованиям в открытых стволах, по керновому материалу, по глубинным пробам, по исследованию скважины на приток. Определение режимов работы пласта, граничных условий при разработке нефтяных месторождений по условиям залегания, по результатам гидродинамических исследований скважин и пластов и по данным кратковременной эксплуатации скважин	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	3	–	–	Пьезометрические методы изучения строения пластовых систем, гидродинамической связанности различных участках (зон), пластов в	Изучение теоретического материала по

					разрезах месторождения. Использование формул упругого режима для расчетов при работе одиночных скважин, групп скважин, месторождения при постоянных и переменных дебитах. Выявление условий и целесообразности воздействия на пласт для перевода упругого режима в жестко- водонапорный. Определение дебитов скважин (рядов скважин) по заданным давлениям и забойных давлений по заданным дебитам по формулам интерференции жесткого ВНР для различных форм залежи для одно- и двустороннего напора. Решение этих задач для «разноцветных» жидкостей для поршневого процесса вытеснения нефти водой и для процесса промывки (при учете двухфазности потока в ВНЗ). Расчеты процессов заводнения нефтяных залежей. Разработка нефтяных месторождений при законтурном и внутриконтурном заводнении. Уточнение расчетных моделей при поэтапном проектировании систем разработки нефтяных месторождений (учет неоднородностей пластов)	разделу
4	4	4	—	—	Методы поддержания пластового давления. Улучшение и интенсификация процессов заводнения за счет циклической закачки, нестационарного заводнения. Понятие о «вложенных средах». Газоконденсатная характеристика пластовых газов, исходные данные для проектирования разработки газоконденсатной галереи. Разработка залежи с поддержанием пластового давления. Особенности разработки нефтегазовых залежей. Подгазовые залежи и нефтяные оторочки, особенности их разработки: при сохранении объемов газовой шапки, при постоянном давлении в газовой шапке, при постоянном отборе из шапки, при закачке газа, при барьерном заводнении, законтурном заводнении и «разрезании» нефтяной залежи. Методы расчета этих процессов. Опыт разработки месторождений. Расчеты допустимых депрессий и предельных дебитов. Определение условий вскрытия пласта в скважинах. Расчеты дебитов при притоке нефти и подошвенной воды к рядам эксплуатационных скважин	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	3	—	—	Промыслово-геологические методы контроля, геофизические и гидродинамические методы. Использование скважин добывающего и нагнетательного фонда для контроля за процессом разработки месторождения. Контрольные и пьезометрические скважины. Методы регулирования разработки месторождений и залежей в зависимости от физико-геологических условий месторождения. Безводная нефтеотдача и нефтеотдача за полный период разработки. Использование результатов предыдущей разработки для оценки эффективности режима разработки. Обоснование выбора метода повышения нефтеотдачи	Изучение теоретического материала по разделу
6	1, 2, 3, 4, 5	4	—	—	-	Подготовка к зачету
Итого:		20	—	-	—	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Письменный опрос по разделу № 1	0–20
2.	Письменный опрос по разделу № 2	0–20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
3.	Письменный опрос по разделу № 3	0–20
4.	Письменный опрос по разделу № 4	0–20
5.	Письменный опрос по разделу № 5	0–20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог / Электронная библиотека ТИУ — <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс — библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» — www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» — <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ — www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU — <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина — <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета — <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета — <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- NanoCAD;

– Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения учебной дисциплины, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений
1	Лекционные занятия: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащённость: учебная мебель (столы, стулья, доска аудиторная); компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2
	Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС, № 355. Оснащённость: учебная мебель; компьютер в комплекте — 5 шт., проектор — 1 шт., проекционный экран — 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, корп. 1
	Самостоятельная работа: помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС, № 362. Оснащённость: учебная мебель; компьютер в комплекте — 5 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, корп. 1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчёты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь при себе инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультации преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении ряда тем, выполнении типовых расчётов. На занятии преподаватель даёт рекомендации, необходимые для освоения материала.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Основы технологии добычи нефти и газа**

Направление: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство на объектах нефтегазодобычи**

	Наименование учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в ЭБС ТИУ
	2	6	7	8	10
1	Филин, В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 205 с. – URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%A4%20532%2D902922<.>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%A4%20532%2D902922<.>	ЭР*	25	100	+
2	Мулявин, С. Ф. Технологии разработки залежей углеводородов с низкими емкостными характеристиками : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / С. Ф. Мулявин, С. И. Грачев, А. Н. Лапердин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 220 с. – URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%9C%20901%2D682538<.>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%9C%20901%2D682538<.>	ЭР*	25	100	+
3	Попов, И. П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 320 с. – URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20553%2E98%28075%2E8%29%2F%D0%9F%2058%2D930408<.>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20553%2E98%28075%2E8%29%2F%D0%9F%2058%2D930408<.>	ЭР*	25	100	+
4	Гидродинамические проблемы разработки нефтяных и газовых месторождений России : сборник научных трудов. Вып. 1 / ТюмГНГУ ; ред. М. Л. Карнаухов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 100 с. – URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%9F%D0%A0%2E117%2F2014%2F%D0%92%2E%201%2D317945108<.>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<.>I=%D0%9F%D0%A0%2E117%2F2014%2F%D0%92%2E%201%2D317945108<.>	ЭР*	25	100	+

5	Телков, А. П. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130503 "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" : в 2 ч. Ч. 1 / А. П. Телков, С. И. Грачев. - Тюмень : ТюмГНГУ. 2009. - 240 с. – URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<,>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%A2%20314%2D649719<,>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<,>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%A2%20314%2D649719<,>	ЭР*	25	100	+
6	Телков, А. П. Гидромеханика пласта применительно к прикладным задачам разработки нефтяных и газовых месторождений в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130503 "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / А. П. Телков, С. И. Грачев. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 380 с. – URL: <a href="https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<,>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%A2%20314%2D236139<,>">https://jirbis.tyuiu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=423&task=set_static_req&bl_id_string=1&req_irb=<,>I=%D0%A3%D0%94%D0%9A%20622%2E276%28075%2E8%2F%D0%A2%20314%2D236139<,>	ЭР*	25	100	+

ЭР* — электронный ресурс для авторизованных пользователей, доступный через Электронный каталог / Электронную библиотеку ТИУ (<http://webirbis.tsogu.ru/>).