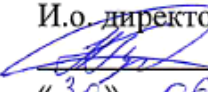


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
 Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений			
Направление	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Мельник И.А.
			Брусник О.В.
			Максимова Ю.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП Нефтегазовое дело (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-3	Способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	РЗ	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками интерпретации первичной геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин
			ПК(У)-3.В2	Владеет навыками выбора оптимальной конфигурации скважин и наземных сооружений, улучшения контроля процесса эксплуатации и объемов добычи
			ПК(У)-3.У1	Умеет пользоваться промысловыми базами данных, геологическими отчетами
			ПК(У)-3.У2	Умеет определять очередность выполнения задач по оптимизации системы добычи
			ПК(У)-3.31	Знает виды информации, необходимой для принятия решений о корректирующих и профилактических мероприятиях для поддержания уровня добычи
			ПК(У)-3.32	Знает типы природных резервуаров нефти и газа; основные факторы, способствующие сохранению углеводородов в залежах

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Разработка плановой, проектной и методической документации для геолого-промысловых работ	ПК(У)-3
РД2	Анализ и оценка эффективности эксплуатации действующего фонда скважин	ПК(У)-3
РД3	Оперативное сопровождение технологических процессов с применением процессного подхода в области разработки месторождений	ПК(У)-3

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие положения основные принципы геолого-промыслового анализа разработки нефтяных и газонефтяных месторождений	РД1, РД 2	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Уточнение геологической характеристики месторождения	РД1, РД2	Лекции	3
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Анализ текущего состояния разработки месторождения	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Анализ выработки запасов нефти из пластов и участков месторождений	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Оценка эффективности применяемой системы контроля за процессом разработки и состоянием фонда добывающих и нагнетательных скважин	РД1, РД2, РД3	Лекции	3
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Оценка эффективности процесса разработки. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи.	РД1, РД2	Лекции	3
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Общие положения основные принципы геолого-промыслового анализа разработки нефтяных и газонефтяных месторождений

История разработки и содержание проектных документов на разработку месторождения.

Раздел 2. Уточнение геологической характеристики месторождения

Уточнение характеристики геологического строения. Уточнение основных параметров пластов эксплуатационного объекта. Уточнение расчлененности эксплуатационного объекта и толщин пластов. Показатели неоднородности пластов. Уточнение физико-химических

свойств и состава пластовых жидкостей и газов.

Темы практических занятий:

1. Определение показателей разработки залежей при упругом режиме.
2. Прогнозирование показателей разработки месторождения.

Раздел 3. Анализ текущего состояния разработки месторождения

Характеристика фонда скважин. Общие указания по анализу некоторых технологических показателей разработки. Методы распределения отборов нефти и жидкости по пластам при их совместной эксплуатации. Содержание и методы построения карт и графика разработки. Характеристика системы воздействия на пласт. Характеристика энергетического состояния месторождения. Динамика обводнения залежи.

Раздел 4. Анализ выработки запасов нефти из пластов и участков месторождений

Изучение характера внедрения воды по отдельным пластам и участкам. Метод электрометрических исследований скважин. Методы радиометрических исследований скважин. Косвенные методы определения текущего положения ВНК. Метод прослеживания обводненных интервалов. Метод определения остаточных запасов нефти в зонах дренирования скважин с помощью характеристик вытеснения. Определение степени воздействия и охвата пластов нагнетением.

Раздел 5. Оценка эффективности применяемой системы контроля за процессом разработки и состоянием фонда добывающих и нагнетательных скважин

Выполнение мероприятий по контролю за процессом разработки. Характеристика технического состояния фонда добывающих нагнетательных скважин.

Названия лабораторных работ:

1. Общие требования промышленной безопасности (в программном комплексе ОЛИМПОКС).
2. Эксплуатация объектов нефтяной и газовой промышленности (в программном комплексе ОЛИМПОКС).
3. Бурение нефтяных и газовых скважин (в программном комплексе ОЛИМПОКС).
4. Ремонт газовых и нефтяных скважин (в программном комплексе ОЛИМПОКС).

Раздел 6. Оценка эффективности процесса разработки. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи.

Классификация гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов. Порядок проведения работ по проведению эффективности гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов. Методы расчета технологических показателей разработки базового варианта.

Темы практических занятий:

3. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации к коллоквиуму;
- Подготовка к практическим занятиям и экзамену;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях,

- семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. — 396 с. — ISBN 978-5-9961-0326-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28321> (дата обращения: 03.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений: учебник / Ш. К. Гиматудинов [и др.]. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2016. — 302 с.. — Библиогр.: с. 299. — Обозначения основных величин: с. 297-298.. — ISBN 978-5-91872-136- 0.

3. Росляк, Александр Тихонович. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Т. Росляк, С. Ф. Санду; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m081.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Санду, Сергей Фёдорович. Практикум по дисциплине "Разработка нефтяных и газовых месторождений": учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Ф. Санду, А. Т. Росляк, В. М. Галкин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации..

Схема доступа: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/62448> (контент)

2. Квеско, Б. Б.. Методы и технологии поддержания пластового давления: учебное пособие [Электронный ресурс] / Квеско Б. Б.. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 128 с.. — Книга из коллекции Инфра-Инженерия - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9729-0214-9.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/108657> (контент)

3. Квеско, Бронислав Брониславович. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие / Б. Б. Квеско; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2001. — 143 с.: ил.

4. Безносиков, А. Ф.. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Безносиков А. Ф., Синцов И. А., Забоева М. И., Остапчук Д. А.. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. — 80 с.. — Книга из коллекции ТюмГНГУ - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9961-1271-5.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/91818> (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Журнал «Нефтяное хозяйство» – www.oil-industry.ru

Журнал «Нефтегазовое дело» – <http://www.ngdelo.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Zoom Zoom,
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
3. Google Chrome.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 314.	Комплект учебной мебели на 51 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 309.	Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Стол письменный - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 316.	Доска мобильная (флип-чарт) - 1 шт.; Шкаф для приборов - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 305.	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / профиль подготовки «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Старший преподаватель ОНД	Максимова Ю.А.

Программа одобрена на заседании кафедры Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (протокол от «23» июня 2017 г. № 8).

Выпускающее отделение:

И. о. заведующего кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры, д.г.-м.н., профессор


подпись

И. А. Мельник

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15