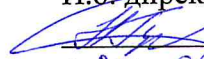


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.

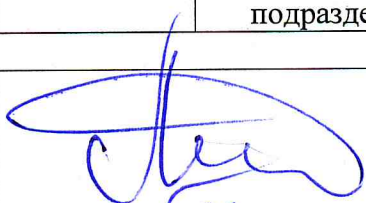
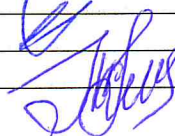
« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектная документация для разработки 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	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	22	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	33	
Самостоятельная работа, ч		39	
ИТОГО, ч		72	

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.
		Глызина Т.С.

2020 г.

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
ОПК (У)-5	Способность составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию	P2 P6 P7 P8	ОПК(У)-5.B2	Владеет навыками подготовки проектной документации, планов, инструкций и программ на объекте работ
			ОПК(У)-5.Y2	Умеет разрабатывать разрешительную документацию, соответствующую выполняемой работе
			ОПК(У)-5.32	Знает нормативно-техническая документацию на строительство нефтяных и газовых скважин
ПК(У)-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	P3	ПК(У)-1.B4	Владеет методиками выноса в натуру основных проектных решений
			ПК(У)-1.Y4	Умеет осуществлять привязку практических наблюдений на местности к теоретическому планированию геометрических схем, абрисов, планов и профилей
			ПК(У)-1.34	Знает методики сбора, обработки и систематизации данных полевых геодезических измерений с помощью компьютерных средств управления информацией
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P1 P6	УК(У)-2.B9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников
			УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
			УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
			УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля 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	ОПК(У)-5 УК(У)-2 ПК(У)-1
РД2	Анализ и оценка эффективности эксплуатации действующего фонда скважин	УК(У)-2 ПК(У)-1
РД3	Оценка и анализ динамики добычи нефти и газа	УК(У)-2 ПК(У)-1

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	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Уточнение геологической характеристики месторождения	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 3. Анализ текущего состояния разработки месторождения	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	9
Раздел 4. Анализ выработки запасов нефти из пластов и участков месторождений	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 5. Оценка эффективности применяемой системы контроля за процессом разработки и состоянием фонда добывающих и нагнетательных скважин	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел 6. Оценка эффективности процесса разработки. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	6

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.

Тема лекции:

1. Общие принципы проектирования разработки месторождений.

Темы практических занятий:

1. Проекты пробной эксплуатации (ППЭ), технологические схемы разработки и дополнения к ним, проекты разработки и дополнения к ним, технологические схемы опытно-промышленных работ (ОПР) на отдельных участках и залежах, авторские надзоры за реализацией технологических схем, проектов разработки и дополнений к ним.

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.

Тема лекции:

2. Общие характеристики геологического строения. Основные параметры пластов эксплуатационного объекта и физико-химические свойства пластовых флюидов.

Темы практических занятий:

2. Расчётные варианты разработки месторождения.
3. Выбор эксплуатационных объектов, системами размещения и плотностями сеток скважин, способами и агентами воздействия на пласт, режимами и способами их эксплуатации, набором и объёмами методов повышения нефтеотдачи.

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.

Тема лекции:

3. Текущее состояние разработки месторождения. Категории фондов скважин. Технология поддержания пластового давления заводнением.

Темы практических занятий:

4. Экономические показатели расчетных вариантов разработки.
5. Экономические критерии оценки вариантов разработки месторождения.
6. Прогнозирование и сопоставление технико-экономических показателей в расчетных вариантах.

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.

Тема лекции:

4. Методы исследований скважин. Метод определения остаточных запасов нефти с помощью характеристик вытеснения. Определение степени воздействия и охвата пластов нагнетением.

Темы практических занятий:

5. Задачи и методы анализа, контроля и регулирования процесса разработки месторождений.

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.

Тема лекции:

6. Контроль за реализации проектных технологических документов (а именно, технологических схем, проектов разработки и дополнений к ним) в целях повышения эффективности проектных решений и корректировка технологических показателей разработки.

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

Классификация гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов. Оценка эффективности гидродинамических методов повышения нефтеотдачи пластов. Методы расчета технологических показателей разработки базового варианта.

Тема лекции:

7. Формирование базы исходных данных.
8. Расчеты технологических показателей разработки.
9. Экономические показатели вариантов разработки. Выбор рационального варианта разработки.

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

Основная литература:

1. Лысенко, Владимир Дмитриевич. Разработка нефтяных месторождений: проектирование и анализ / В. Д. Лысенко. — Москва: Недра-Бизнесцентр, 2003. — 638 с.: ил.. — Список литературы: с. 635-636.. — ISBN 5-8365-0171-8.
2. Лысенко, Владимир Дмитриевич. Разработка нефтяных месторождений. Эффективные методы / В. Д. Лысенко. — Москва: Недра, 2009. — 552 с.. — Библиогр.: с. 549.. — ISBN 978-5-8365-0337-6.
3. 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)

Дополнительная литература:

1. Васильев, Г. Г. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов: учебное пособие / Г. Г. Васильев, А. Н. Гульков, Ю. Д. Земенков. — Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. — Том 1 — 2016. — 608 с. — ISBN 978-5-9729-0014-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Васильев, Г. Г. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник мастера по эксплуатации оборудования газовых объектов: учебное пособие / Г. Г. Васильев, А. Н. Гульков, Ю. Д. Земенков. — Вологда: Инфра-Инженерия, [б. г.]. — Том 2 — 2016. — 607 с. — ISBN 978-5-9729-0015-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80334> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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
Литература по нефтяной и газовой промышленности – <http://petrolibrary.ru>
Журнал «Нефтегазовое дело» – <http://www.ngdelo.ru/>
Журнал «Бурение и нефть» – <http://www.burneft.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.

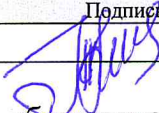
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028 г. Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, учебный корпус №20, аудитория 321	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт. Acrobat Reader DC; AkelPad; Chrome; Firefox ESR; Flash Player; K-Lite Codec Pack Full; PDF-XChange Viewer; Visual C++ Redistributable Package; Office 2016 Standard Russian Academic; Webex Meetings; WinDjView; Zoom ;7-Zip
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028 г. Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, учебный корпус №20, аудитория 214	Компьютер - 1 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Устройство для минералогических исследований ИМЛО - 1 шт.; Монохроматор интерференционный МИП-1 - 1 шт.; Люминисцентный осветитель И-28Л - 1 шт.; Микроскоп цифровой ОИ-39 - 1 шт.; Анализатор изображения ПОЛ-200 - 1 шт.; Микроскоп МСП-1 вар.2 - 10 шт.; Acrobat Reader DC; AkelPad; Chrome; CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic; Firefox ESR; Flash Player; K-Lite Codec Pack Full; PDF-XChange Viewer; Visual C++ Redistributable Package; Office 2016 Standard Russian Academic; Webex Meetings; WinDjView; Zoom ;7-Zip
3.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028 г. Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, учебный корпус №20, аудитория 406	Комплект оборудования для проведения лекционных занятий – компьютер- 1 шт., – проектор – 2 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	Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 80 посадочных мест Acrobat Reader DC; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; WinDjView; Google Chrome ; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; pdfforge PDFCreator 1.7.3; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Zoom;7-Zip.

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	Подпись	ФИО
Доцент ОНД, к.х.н.		Глызина Т. С.

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

И.о. зав. кафедрой – руководителя
отделения нефтегазового дела на правах кафедры


подпись

Мельник И.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2018_/2019 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 25. 06.2018 г. № 22
2019_/2020 учебный год	1. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15