

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.

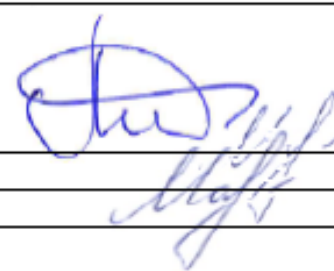
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 ПРИЕМ 2018 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Разработка нефтяных и газовых месторождений			
Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	6	
	Лабораторные занятия	6	
	ВСЕГО	20	
Самостоятельная работа, ч		88	
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.
	Максимова Ю.А.
	Максимова Ю.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (описатели компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-4.1	Сочетает геолого-промысловую теорию и практику при совершенствовании технологических операций и осуществлении процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства с использованием процессного подхода в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
				ПК(У)-4.1У1	Умеет выбирать ресурсосберегающие технологии для оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
				ПК(У)-4.1З1	Знает правила учета, систематизации и хранения геолого-промысловой информации, принципы и требования по сбережению ресурсов предприятий нефтегазового производства для оперативного сопровождения технологических процессов в области разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа
ПК(У)-7	Способен выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-7.1	Выполняет работы по разработке организационно-технической документации, проектированию технологических процессов по утвержденным формам для нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	ПК(У)-7.1В1	Владеет навыками работы со стандартными программами проектирования технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
				ПК(У)-7.1У1	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
				ПК(У)-7.1З1	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой 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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Разработка плановой, проектной и методической документации для геолого-промысловых работ	И.ПК(У)-7.1

РД2	Анализ и оценка эффективности эксплуатации действующего фонда скважин	И.ПК(У)-4.1
РД3	Оперативное сопровождение технологических процессов с применением процессного подхода в области разработки месторождений	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-7.1

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	РД1, РД 2	Лекции	1
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Уточнение геологической характеристики месторождения	РД1, РД2	Лекции	1
		Практические занятия	5
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Анализ текущего состояния разработки месторождения	РД1, РД2	Лекции	1
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14
Раздел 4. Анализ выработки запасов нефти из пластов и участков месторождений	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14
Раздел 5. Оценка эффективности применяемой системы контроля за процессом разработки и состоянием фонда добывающих и нагнетательных скважин	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	14
Раздел 6. Оценка эффективности процесса разработки. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи.	РД1, РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14

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

Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.)

Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку

Подготовка к оценивающим мероприятиям

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. 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)

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 1 — 2016. — 608 с. — ISBN 978-5-9729-0014-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80333> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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):

- www.oil-industry.ru – журнал «Нефтяное хозяйство»;
- www.dobi.oglib.ru – электронная библиотека «Нефть и газ»;
- www.nglib.ru – портал научно-технической информации электронной библиотеки «Нефть и газ»;
- www.ngpedia.ru – большая энциклопедия нефти и газа;
- www.rsl.ru – российская государственная библиотека;
- www.nlr.ru – российская национальная библиотека.

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

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Honeywell UniSim Design Academic Network; KAPPA Workstation Educational Network; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Schlumberger Eclipse 2019 Academic Floating; Schlumberger Petrel 2019 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных 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.5 314	Комплект учебной мебели на 51 посадочное место; Проектор - 2 шт.; Компьютер - 1 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.5 309	Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Стол письменный - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 337	Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Стол письменный - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.
4.	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.5 338	Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест; Тумба подкатная - 2 шт.; Компьютер - 19 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Старший преподаватель	Максимова Ю.А.

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела (протокол от «25» июня 2018 г. № 22).

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



И.А. Мельник

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2020_/2021 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25