

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

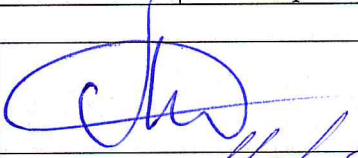
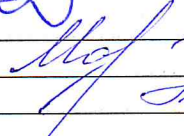
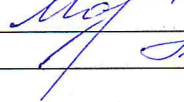
И.о. директора ИНПР

Н.В. Гусева

«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Учебно-исследовательская работа студентов			
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	3,4	семестр	5,6,7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	-	
Самостоятельная работа, ч		288	
ИТОГО, ч		288	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И. о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОНД Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			Ю.А. Максимова
			Л.В. Чеканцева

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Учебно-исследовательская работа студентов» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
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	И.УК(У)-2.5	Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля	УК(У)-2.5В1	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций
				УК(У)-2.5У1	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта
				УК(У)-2.5З1	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта
ОПК(У)-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	И.ОПК(У)-7.1	Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК(У)-7.1В1	Владеет навыками реализации основных этапов подготовки и оформления технических документов
				ОПК(У)-7.1У1	Умеет выбирать документацию для решения конкретных производственных задач
				ОПК(У)-7.1З1	Знает типы документации для производственно-хозяйственного обеспечения технологических процессов
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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					программы для расчета технических средств и технологических решений
ПК(У)-8	Способен использовать нормативно-технические требования и принципы производственного проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности разработки месторождений и перспективному развитию процессов по добыче углеводородного сырья	И.ПК(У)-8.1	Участвует в разработке предложений по повышению эффективности эксплуатации объектов добычи нефти и газа на основе знаний нормативно-технической документации и принципов производственного проектирования	ПК(У)-8.1B1	Разрабатывает и внедряет предложения по эффективному и перспективному развитию процессов разработки месторождений и добыче углеводородного сырья
				ПК(У)-8.1У1	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов нефтегазового производства в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
				ПК(У)-8.131	Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования для подготовки предложений по повышению эффективности работы объектов разработки и эксплуатации

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	
РД 1	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
РД 2	Понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, в том числе требования информационной безопасности	
РД 3	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.	
РД 4	Получение опыта научно-исследовательской деятельности для решения технологических задач в области нефтегазового дела	

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 (5 семестр). Геолого-физическая характеристика месторождения. Физико-химические свойства пластовых флюидов	РД1	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	72
Раздел 2 (6 семестр). Бурение скважин. Текущий ремонт скважин. Капитальный ремонт скважин. Реконструкция скважин	РД1 РД2	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	72
Раздел 3 (7 семестр). Гидравлический разрыв пласта	РД1 РД2	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	72
Раздел 4 (8 семестр). Анализ исследований	РД1 РД2	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	72

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1 (5 семестр). Геолого-физическая характеристика месторождения. Физико-химические свойства пластовых флюидов

Геологическое строение месторождения. Стратиграфия. Тектоническое строение. Нефтегазоносность. Гидрогеологическая характеристика.

Физико-гидродинамическая характеристика. Физико-химические свойства и состав нефти. Физико-химические свойства и состав газа. Физико-химические свойства и состав воды.

Раздел 2 (6 семестр). Бурение скважин. Текущий ремонт скважин. Капитальный ремонт скважин. Реконструкция скважин

Классификация скважин по назначению. Способы и виды бурения. Технология строительства скважин. Классификация долот. Бурильная колонна, виды бурильных труб. Буровые растворы. Осложнения при бурении. Первичное вскрытие продуктивных пластов. Заканчивание скважин. Цементирование скважин. Крепление скважин. Освоение и испытание скважин. Буровое и цементировочное оборудование.

Оснащение скважин скважинным оборудованием при вводе в эксплуатацию. Перевод скважин на другой способ эксплуатации. Оптимизация режима эксплуатации скважин. Ремонт скважин, оборудованных погружными насосами. Ремонт фонтанных скважин. Ремонт газлифтных скважин. Ревизия и смена оборудования артезианских, поглощающих и

стендовых скважин. Очистка, промывка забоя и ствола скважины. Опытные работы по испытанию новых видов подземного оборудования.

Восстановление технических характеристик обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, интервала перфорации. Восстановление работоспособности скважины, утраченной в результате аварии или инцидента. Спуск и подъем оборудования для раздельной эксплуатации пластов и закачки различных агентов в пласты. Воздействие на продуктивный пласт физическими, химическими, биохимическими и другими методами. Зарезка боковых стволов и проводка горизонтальных участков в продуктивном пласте. Изоляция одних и приобщение других горизонтов. Перевод скважин по другому назначению.

Реконструкция скважин методом ЗБС. Восстановление скважин. Оборудование и материалы для реконструкции и восстановления скважин

Раздел 3 (7 семестр). Гидравлический разрыв пласта

Сущность метода ГРП. Техника и технология гидравлического разрыва пласта. Экономический расчет проведения гидравлического разрыва пласта.

Раздел 4 (8 семестр). Анализ исследований

Актуальность работы. Цель работы. Задачи и объект исследования. Анализ технологической части. Литературный обзор по выбранной тематике.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение индивидуальных тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Анализ научных публикаций, патентный поиск по заранее определенной преподавателем теме;
- Оформление результатов исследования;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Вершкова, Елена Михайловна. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] учебное пособие: / Е. М. Вершкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра экономики природных ресурсов (ЭПР). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013 Ч. 1. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m286.pdf> (контент)

2. Воробьева, Любовь Владиславовна. Основы нефтегазового дела : Учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017. — 202 с.. — ВО - Магистратура.. — ISBN 978-5-4387-0767-7.

Схема доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=344708> (контент)

3. Монастырский, Е. А.. Оценка инновационных процессов: учебное пособие [Электронный ресурс] / Монастырский Е. А., Саклаков В. М.. — Томск: ТПУ, 2016. — 139 с.. — Рекомендовано в качестве учебного пособия Редакционно-издательским советом

Томского политехнического университета. — Книга из коллекции ТПУ - Экономика и менеджмент. — ISBN 978-5-4387-0677-9.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/107762> (контент)

Дополнительная литература

1. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Каналин В. Г.. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 416 с.. — Книга из коллекции Инфра-Инженерия - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-9729-0067-1.

Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80335 (контент)

2. Квеско, Наталия Геннадьевна. Методы и средства исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Г. Квеско, П. С. Чубик; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 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/2011/m28.pdf> (контент)

3. Дмитриев, Андрей Юрьевич. Ремонт нефтяных и газовых скважин: Учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. — Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2016. — 272 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-4387-0697-7.

Схема доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=344732> (контент)

4. Квеско, Б. Б. Физика пласта: учебное пособие [Электронный ресурс] / Квеско Б. Б., Квеско Н. Г.. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 228 с.. — Книга из коллекции Инфра-Инженерия - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9729-0209-5.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/108664>

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989239>

5. Середа, Николай Гаврилович. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов / Н. Г. Середа, Е. М. Соловьев. — 3-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2011. — 456 с.: ил.. — Библиогр.: с. 451.. — ISBN 978-5-903034-91-8.

6.2. Информационное и программное обеспечение

– Печатные и электронные издания из фонда НТБ ТПУ - <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple>

– 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/>

– Известия Томского политехнического университета, <http://izvestiya.tpu.ru/>

– Нефтегазовые технологии, https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7919

– Нефтегазовое дело, <http://www.ngdelo.ru/>

– Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ <http://www.ngtp.ru/>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Zoom Zoom;
3. Document Foundation LibreOffice

4. Google Chrome;

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, аудитория 314.	Комплект учебной мебели на 51 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.

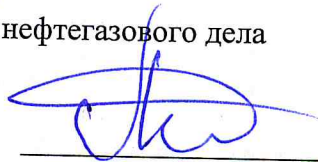
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		Л.В. Чеканцева

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела
(протокол от «26» июня 2020 г. № 25).

И. о. заведующего кафедрой -руководителя
отделения на правах кафедры ОНД,
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	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25