

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИЦНП

Н.В. Гусева

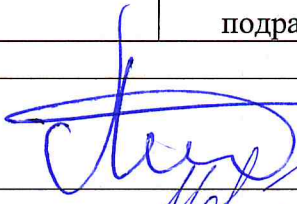
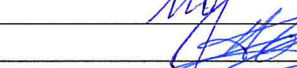
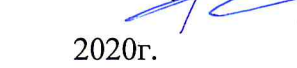
«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Подземный капитальный ремонт скважин			
Направление подготовки/специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Бурение нефтяных и газовых скважин»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		11
	Практические занятия		22
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

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

2020г.

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 (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-2.1	Проводит диагностику, текущий осмотр и ремонт технологического оборудования, используемого в процессах строительства и капитального ремонта скважин	ПК(У)-2.1B1	Владеет методами диагностики, технического обслуживания и ремонта при эксплуатации нефтегазопромышленного оборудования в соответствии с действующими федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности опасных производственных объектов
				ПК(У)-2.1У1	Умеет проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в области строительства и капитального ремонта скважин
				ПК(У)-2.131	Знает правила, технологические схемы, принципы организации работ по диагностике, эксплуатации и техническому обслуживанию бурового оборудования и линейных сооружений при бурении и капитальном ремонте нефтяных и газовых скважин
ПК(У)-6	Способен обеспечивать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования, проводить организационно-техническое обеспечение процесса строительства нефтяных и газовых скважин	И.ПК(У)-6.1	Участствует в организационно-техническом сопровождении работ по восстановлению работоспособности нефтегазопромышленного оборудования в процессе строительства скважин на нефть и газ	ПК(У)-6.1B1	Владеет навыками оценивания технического состояния нефтегазопромышленного оборудования для разработки порядка проведения планово-предупредительных, локализационно-ликвидационных и аварийно-восстановительных работ при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
				ПК(У)-6.1У1	Умеет анализировать результаты проведенных диагностик, испытаний, характера нарушения технологического процесса, обстоятельств, причин аварий и выбирать оптимальные условия для проведения аварийно-восстановительных работ нефтегазопромышленного оборудования с учетом минимально затраченного времени
				ПК(У)-6.131	Знает устройство и принцип работы бурового оборудования, основные требования локальных нормативных документов и способы оценки предаварийных состояний, методы и средства

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					устранения неполадок и последовательность действий при локализации и ликвидации аварий на объектах при бурении скважин

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:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Компетенция
	Наименование	
РД 1	Применять знания по технологии и оборудованию текущего и капитального ремонта скважин	
РД 2	Выполнять расчеты необходимые для решения технических задач при текущем и капитальном ремонте скважин	

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. Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	РД1	Лекции	3
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при ремонте скважин.	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	11
		Самостоятельная работа	25
Раздел 3. Технология работ подземного ремонта скважин.	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	25

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Фонтанная эксплуатация скважин. Газлифтная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин штанговыми глубинно-насосными установками. Эксплуатация скважин электроцентробежными насосными установками.

Темы лекций:

1. Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон.
2. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Темы практических занятий:

1. Конструкции скважин и призабойных зон.

Раздел 2. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при ремонте скважин.

Подъемные агрегаты. Талевая система. Оборудование для удерживания подвешенной колонны на устье скважины. Оборудования для захвата и подъема технологического инструмента и труб. Оборудование для свинчивания и развинчивания технологического инструмента и труб. Специальная техника, применяемая для ремонта скважин. Оборудование для технологических операций.

Темы лекций:

1. Подъемные агрегаты. Талевая система. Оборудование для удерживания подвешенной колонны на устье скважины. Оборудования для захвата и подъема технологического инструмента и труб. Оборудование для свинчивания и развинчивания технологического инструмента и труб.
2. Специальная техника, применяемая для ремонта скважин. Оборудование для

технологических операций.

Темы практических занятий:

1. Выбор установки для подземного ремонта скважины.
2. Расчет талевой системы установки для ремонта скважин.
3. Расчет насосно-компрессорных труб при ремонте скважин.

Названия лабораторных работ:

1. Оснастка талевой системы установки для ремонта скважин.
2. Оборудование для спуско-подъемных операций при ремонте скважин.
3. Пакеры для ремонта скважин.
4. Аварийный инструмент для ремонта скважин.

Раздел 3. Технология работ подземного ремонта скважин.

Подготовительные работы к подземному ремонту скважин. Очистка от песчаных пробок промывкой скважины. Очистка скважины от асфальтосмолопарафиновых отложений. Аварийные работы. Ремонтно-изоляционные работы. Установка цементных мостов. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.

Темы лекций:

1. Подготовительные работы к подземному ремонту скважин. Очистка от песчаных пробок промывкой скважины. Очистка скважины от асфальтосмолопарафиновых отложений. Аварийные работы.
2. Ремонтно-изоляционные работы. Установка цементных мостов. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.

Темы практических занятий:

1. Глушение скважины перед ремонтом.
2. Промывка скважины от песчаной пробки.
3. Ликвидация заколонных перетоков.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Дмитриев А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 272 с.– Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m087.pdf>.

2. Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин: учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 372 с. — ISBN 978-5-9961-0552-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28313> (дата обращения: 29.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ваганов, Ю. В. Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] / Ваганов Ю. В., Кустышев А. В., Овчинников В. П., Кустышев И. А.. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 160 с.. — Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Нефтегазовое дело». — Книга из коллекции ТюмГНГУ - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9961-0877-0.

Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64513 (контент)

Дополнительная литература

1. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин: учебник / Ю. М. Басарыгин [и др.]. — Москва: Недра, 2001. — 543 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 541.. — ISBN 5-8365-0092-4.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Реконструкция и восстановление скважин». Ссылка: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2930>
2. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
3. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
8. Журнал «Нефтяное хозяйство» – www.oil-industry.ru
9. Большая энциклопедия нефти и газа – www.ngpedia.ru
10. Литература по нефтяной и газовой промышленности – <http://petrolibrary.ru>

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

Acrobat Reader DC, AkelPad, Firefox ESR, Flash Player, K-Lite Codec Pack Full, Office 2016 Standard Russian Academic, PDF-XChange Viewer, Visual C++ Redistributable Package , Webex Meetings, WinDjView, Zoom, 7-Zip.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

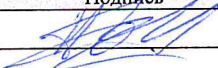
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, аудитория 105.	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; Стол лабораторный - 5 шт.; Стеллаж - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Коллекция бурового инструмента – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего	Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

	контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, аудитория 203.	
--	---	--

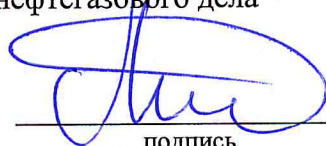
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», специализация «Бурение нефтяных и газовых скважин», (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент, к.т.н.		А. В. Ковалев

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