

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

Н.В. Гусева

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Подземный ремонт нефтяных и газовых скважин		
Направление подготовки/специальность	21.04.01 «Нефтегазовое дело»	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология строительства нефтяных и газовых скважин	
Специализация	Технология строительства нефтяных и газовых скважин	
Уровень образования	высшее образование – магистр	
Курс	2	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	32
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	64
Самостоятельная работа, ч		152
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		Курсовая работа
ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И. о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры ОНД Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			К.М. Минаев
			А.В. Ковалев

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 (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен осуществлять проектирование объектов нефтегазового производства	И.ОПК(У) -2.1	Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли	ОПК(У)-2.131	Знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет осуществлять сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта
				ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками использования алгоритма организации и выполнения работ в процессе проектирования объектов нефтегазовой отрасли
ПК(У)-1	Способность осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами строительства скважин	И.ПК(У) -1.2	Осуществляет контроль выполнения подрядными организациями проектных решений при строительстве скважины	ПК(У)-1.232	Знает содержание проектной документации, а также обязанности и роль каждой подрядной организации при строительстве скважин
				ПК(У)-1.2У2	Умеет реализовывать проектные решения с учетом нормативной документации
				ПК(У)-1.2В2	Владеет методиками разработки проектной документации на строительство скважин
ПК(У)-2	Способность обеспечивать эффективную эксплуатацию бурового оборудования	И.ПК(У)-2.1	Оценивает преимущества и недостатки применяемого бурового оборудования, определяет благоприятную область применения	ПК(У)-2.131	Знает состав, принцип работы, модификации и производителей бурового оборудования
				ПК(У)-2.1У1	Умеет производить сравнительный анализ различного исполнения бурового оборудования
				ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками повышения эффективности эксплуатации бурового оборудования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к «Вариативная часть. Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль» 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	
РД 1	Владеть навыками контроля основных технологических операций ремонта скважин	ОПК(У)-2 ПК(У)-1 ПК(У)-2
РД 2	Уметь проектировать основные технологические операции ремонта скважин	ОПК(У)-2 ПК(У)-1
РД 3	Уметь управлять основными технологическими операциями ремонта скважин	ПК(У)-2

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

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемы й результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение. Основы нефтепромысловой геологии. Конструкции скважин и призабойных зон. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.	РД1	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	32
Раздел (модуль) 2. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые для реконструкции и восстановления скважин.	РД1 РД2 РД3	Лекции	6
		Практические занятия	20
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	70
Раздел (модуль) 3. Технология работ для реконструкции и восстановления скважин.	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	50

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 для реконструкции и восстановления 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. Инструмент для зарезки боковых стволов из обсаженных скважин.

Раздел 3. Технология работ для реконструкции и восстановления 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.
3. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.

Темы практических занятий:

1. Глушение скважины перед ремонтом.
2. Промывка скважины от песчаной пробки.
3. Ликвидация заколонных перетоков.
4. Зарезка боковых стволов из обсаженных скважин.

Названия лабораторных работ:

1. Клиновые отклонители для зарезки боковых стволов.
2. Ориентирование клиновых отклонителей.
3. Фрезерный инструмент для зарезки боковых стволов.

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;
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
- прохождение тестирования на электронной платформе, подготовка к контрольной работе и экзамену.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

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 [Электронный ресурс] / Зозуля Г. П., Кустышев А. В., Овчинников В. П.. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 372 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=28313.
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. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64513.

Дополнительная литература

1. Булатов, Анатолий Иванович. Капитальный подземный ремонт нефтяных и газовых скважин : монография: в 4 т. / А. И. Булатов, О. В. Савенок. — Краснодар: Юг, 2012.
2. Басарыгин , Юрий Михайлович . Теория и практика предупреждения осложнений и ремонта скважин при их строительстве и эксплуатации справочное пособие: в 6 т.: [Электронный ресурс] / Ю. М. Басарыгин, В. Ф. Будников, А. И. Булатов . — М.: Недра, 2003. — 431 с. — Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C66763>.
3. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин: учебник [Электронный ресурс]/Ю. М. Басарыгин [и др.]. – Москва: Недра, 2001. — Режим доступа: Режим доступа: 543 с. — Режим доступа: Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C73632>.

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

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; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; 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.	634034 г. Томская область, Томск, улица Усова, д.9В, учебный корпус №6, учебная аудитория 208.	Тренажёр-имитатор бурения АМТ–221 БУР и капитального ремонта АМТ– 401М КРС.
2.	634034 г. Томская область, Томск, улица Усова, д.9В, учебный корпус №6, учебная аудитория 107	Буровые станки СКБ-4, СКБ-5.
3.	634034 г. Томская область, Томск, улица Усова, д.9В, учебный корпус №6	Коллекция бурового инструмента

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Технология строительства нефтяных и газовых скважин», (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		А.В. Ковалев

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела (протокол от 26.06.2020 г. №25).

И. о. заведующего кафедрой-руководителя
отделения на правах кафедры ОНД
д.г-м.н. профессор



И.А. Мельник

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)