

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

УТВЕРЖДАЮ

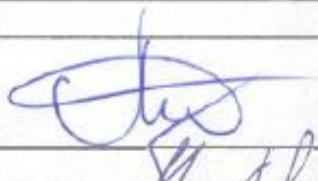
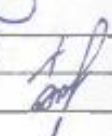
И.о. директора ИШПР

Н.В. Гусева

«30» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Бурение специальных скважин			
Направление подготовки/специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Бурение нефтяных и газовых скважин»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4,5	семестр	8,9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10	
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	4	
	ВСЕГО	18	
Самостоятельная работа, ч		90	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И.о. заведующего кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			О.В. Брусник
			А.А. Бер

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Бурение специальных скважин» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК-(У)-25	Способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Р3	ПК(У)-25.B2	Владеет методикой обслуживания оборудования нефтегазового комплекса
			ПК(У)-25.У2	Выбирать технологии безопасного проведения работ в соответствии с требованиями НТД
			ПК(У)-25.32	Требования нормативно-технической документации для обеспечения безопасности трудового коллектива при производстве различных огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности
ПК(У)-11	Способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	Р4	ПК(У)-11.B2	Владеть навыками использования теоретических требований регламентов для обеспечения безопасного производства технологических процессов
			ПК(У)-11.У2	Умеет оформлять технологические схемы и чертежи
			ПК(У)-11.32	Знает основные требования к оформлению технологической и технической документации нефтегазового оборудования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к «Вариативная часть. Междисциплинарный профессиональный модуль» Блока 1 учебного плана образовательной программы (М1.ВМ1.1).

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	Владеть знаниями о технологических процессах бурения скважин различного назначения	ПК-(У)-25 ПК(У)-11
РД 2	Уметь проектировать операции по оборудованию и эксплуатации скважин различного назначения	ПК-(У)-25 ПК(У)-11
РД 3	Сравнивает технические характеристики различных модификаций бурового оборудования	ПК-(У)-25 ПК(У)-11

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	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
--------------------	-----------------------------------	---------------------------	-------------------

	дисциплине		
Раздел (модуль) 1. Введение в бурение специальных скважин	РД1, РД 2	Лекции	3
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Инструмент и технология вращательного бурения и освоения структурных и водозаборных скважин	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Средства, методика и технология получения образцов пород	РД1, РД2	Лекции	3
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение

Назначение, содержание и порядок изучения курса. Основные понятия и определения. Технологические процессы и операции, объединяемые терминами сооружение структурных и водозаборных скважин. Буровые установки. Влияние причин снижающих качество сооружения скважин. Геологические условия бурения, свойства горных пород в нефтяных коллекторах и водоносных горизонтах.

Темы лекций:

1. Введение в бурение специальных скважин

Темы практических занятий:

1. Изучение монтажных схем буровых комплексов и видов выполняемых работ при их установке

Раздел 2. Инструмент и технология вращательного бурения и освоения структурных и водозаборных скважин

Назначение, содержание и порядок изучения курса. Основные понятия и определения. Технологические процессы и операции, объединяемые терминами сооружение структурных и водозаборных скважин. Буровые установки. Влияние причин снижающих качество сооружения скважин. Геологические условия бурения, свойства горных пород в нефтяных коллекторах и водоносных горизонтах.

Темы лекций:

1. Теоретические основы технологических процессов бурения скважин. Проектирование буровых работ и конструкции скважин.
2. Буровой инструмент и технология вращательного способа бурения.
3. Освоение и оборудование скважин.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение и выбор для конкретных геологических условий породоразрушающих буровых инструментов, технологических и вспомогательных элементов бурового снаряда при сооружении структурных и водозаборных скважин.
2. Расчеты параметров режима для вращательного способа бурения
3. Составление проекта сооружения структурных геологоразведочных и водозаборных скважин
4. Вскрытие и освоение водоносного горизонта, изучение и выбор для конкретных геологических условий оборудования водозаборной скважины (фильтры, обсадные колонны)
5. Расчет и выбор водоподъемного оборудования.

Раздел 3. Средства, методика и технология получения образцов пород

Назначение, содержание и порядок изучения курса. Основные понятия и определения. Технологические процессы и операции, объединяемые терминами сооружение структурных и водозаборных скважин. Буровые установки. Влияние причин снижающих качество сооружения скважин. Геологические условия бурения, свойства горных пород в нефтяных коллекторах и водоносных горизонтах.

Темы лекций:

1. Теоретические основы процесса формирования керна при бурении скважин
2. Способы, средства, методика и технология получения представительных образцов пород или проб полезных ископаемых

Названия лабораторных работ:

1. Изучение технических средств получения представительных образцов пород или проб полезных ископаемых в сложных геологических условиях.

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;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Выполнение курсовой работы;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Лукьянов, Виктор Григорьевич Горные машины и проведение горно-разведочных выработок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра транспорта и хранения нефти и газа (ТХНГ). — 2-е изд.. — 1 компьютерный файл (pdf; 9.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014.(-М. :Издательство Юрайт, 2018. 342с.) — 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/2014/m305.pdf>
2. Рябчиков С. Я. Технология и техника бурения геологоразведочных и геотехнологических скважин : Учебное пособие / С. Я. Рябчиков, В. Г. Храменков, В. И. Брылин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 514 с. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m88.pdf>
3. Брылин В.И. Технология бурения и оборудование эксплуатационных скважин при отработке месторождений урана методом подземного выщелачивания : учебное пособие / В. И. Брылин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 210 с. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m87.pdf>

4. Храменков В.Г. Бурение геологоразведочных скважин [Электронный ресурс] Учебное пособие / В. Г. Храменков, В. И. Брылин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 7.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m30.pdf>

6.2. Информационное и программное обеспечение: Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; 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, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 206	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стол демонстрационный - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 105	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Стол лабораторный - 5 шт.; Стеллаж - 1 шт.; Компьютер - 8 шт.; Проектор - 1 шт.
3.	634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 107	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) Станок буровой СКБ-5 - 1 шт.; Сварочный аппарат инверторный САИ190 - 1 шт.; Станок токарный - 1 шт.; Микроскоп - 1 шт.; Станок камнерезный универсальный - 1 шт.; Мешалка постоянной скорости Hammilion Beach - 1 шт.; Анализатор стабильности эмульсий со стандартным набором для калибровки OFITE №131-50 - 1 шт.; Перемешивающее устройство ES--8300D - 1 шт.; Элеватор Кадочникова - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест

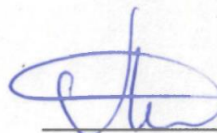
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин», (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Старший преподаватель	А.А. Бер

Программа одобрена на заседании кафедры БС (протокол от «6» июня 2016г. №6).

И.о. заведующего кафедрой –
руководитель отделения 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)
2018_/ 2019 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 25.06.2019 №22