

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» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 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	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	4	
	ВСЕГО	16	
Самостоятельная работа, ч		56	
ИТОГО, ч		72	

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

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
			Код	Наименование	
ПК(У)-25	Способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Р3 Р4	ПК(У)-25.B2	Владеет методикой обслуживания оборудования нефтегазового комплекса	
			ПК(У)-25.Y2	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		ПК(У)-11.B2	Владеть навыками использования теоретических требований регламентов для обеспечения безопасного производства технологических процессов	
			ПК(У)-11.Y2	Умеет оформлять технологические схемы и чертежи	
			ПК(У)-11.32	Знает основные требования к оформлению технологической и технической документации нефтегазового оборудования	

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

Раздел (модуль) 1. Введение в бурение специальных скважин	РД1, РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Инструмент и технология вращательного бурения и освоения структурных и водозаборных скважин	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	21
Раздел (модуль) 3. Средства, методика и технология получения образцов пород	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	15

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 снаряжения 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 МВ). — 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> (дата обращения: 13.05.2017 г).
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> (дата обращения: 13.05.2017 г).

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> (дата обращения: 13.05.2017 г).
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> (дата обращения: 13.05.2017 г).

6.2. Информационное и программное обеспечение

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; 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, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, 206 ауд.	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 ауд.	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	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 Hamillion 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
4.		

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин», (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Старший преподаватель	А.А. Бер

Программа одобрена на заседании кафедры БС (протокол №5 от 02.06.2017 г.).

И.о. заведующего кафедрой - руководителя
ОНД 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	Актуализирован раздел «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 25.06.2019 №22

