

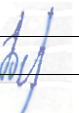
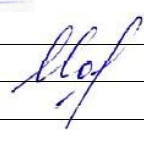
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШПР
 Н.В. Гусева
«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Бурение специальных 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	7
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	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
------------------------------	-------	------------------------------	-----

Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры		И.А. Мельник
Руководитель ООП		Ю.А. Максимова
Преподаватель		А. А. Бер

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 компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-5	Способен обеспечивать и контролировать выполнение показателей разработки и эксплуатации месторождений, производственных процессов при строительстве скважин	И.ПК(У)-5.2	Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов строительства скважин	ПК(У)-5.2B1	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в процессе строительства скважин
				ПК(У)-5.2У1	Умеет организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
				ПК(У)-5.231	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
ОПК(У)-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	И.ОПК(У)-6.1	Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-6.1B2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
				ОПК(У)-6.1У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
				ОПК(У)-6.132	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
ПК(У)-3	Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-3.1	Выполняет работы по контролю безопасности для предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций в технологических процесса строительства скважин и новых стволов	ПК(У)-3.1B1	Владеет навыками осуществления технического контроля, состояния и работоспособности технологического оборудования в соответствии с нормами промышленной безопасности опасных производственных объектов
				ПК(У)-3.1У1	Умеет оценивать риски, организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций при организации и осуществлении технологических процессов нефтегазового производства в области бурения нефтяных и газовых 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:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Владеть знаниями о технологических процессах бурения скважин различного назначения	И.ПК(У)-5.2 И.ОПК(У)-6.1 И.ПК(У)-3.1
РД 2	Уметь проектировать операции по оборудованию и эксплуатации	И.ПК(У)-5.2 И.ОПК(У)-6.1

	скважин различного назначения	И.ПК(У)-3.1
РД 3	Сравнивает технические характеристики различных модификаций бурового оборудования	И.ПК(У)-5.2 И.ОПК(У)-6.1 И.ПК(У)-3.1

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	4
		Самостоятельная работа	21
Раздел (модуль) 3. Средства, методика и технология получения образцов пород	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		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.

Темы практических занятий:

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

Темы практических занятий:

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 МВ). — 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.	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Стол

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	Томск, Усова улица, 9в, 105 ауд.	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 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Ст. преподаватель	 А. А. Бер

Программа одобрена на заседании ОНД (протокол №22 от 25.06.2018)

И.о. зав. кафедрой – руководителя
отделения на правах кафедры,
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	1. Изменена Форма рабочей программы дисциплины 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25

