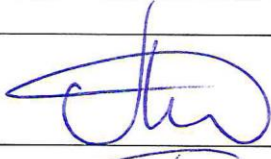
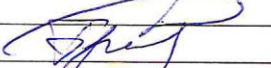


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Бурение специальных 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 – магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
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 ОНД на правах кафедры			И.А. Мельник
Руководитель ООП			К.М. Минаев
Преподаватель			В.И. Брылин

2020 г.

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	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. 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	ОПК(У)-2 ПК(У)-1
РД 2	Уметь проектировать операции по оборудованию и эксплуатации скважин различного назначения	ОПК(У)-2 ПК(У)-2
РД 3	Сравнивает технические характеристики различных модификаций бурового оборудования	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	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение в бурение специальных скважин	РД1, РД 2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	36
Раздел (модуль) 2. Инструмент и технология вращательного бурения и освоения структурных и водозаборных скважин	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	20
		Лабораторные занятия	30
		Самостоятельная работа	70
Раздел (модуль) 2. Средства, методика и технология получения образцов пород	РД1, РД2	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	10
		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.

Темы практических занятий:

1. Расчет эрлифта. Расчет эжекторных погружных насосов.
2. Фильтры водозаборных скважин.
3. Изучение бурового оборудования и инструмента.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение бурового оборудования и инструмента.
2. Изучение схем монтажа эрлифта.
3. Изучение конструкции центробежных погружных насосов.
4. Изучение конструкции эжекторных насосов.

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:

1. Выбор инструмента для отбора керна

Названия лабораторных работ:

1. Изучение инструмента для отбора образцов при бурении инженерно-геологических скважин.

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>
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

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

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

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

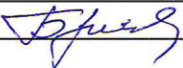
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в 203	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест;
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в 106	Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест;
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной	Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Стол лабораторный - 5 шт.; Стеллаж - 1 шт.; Компьютер - 8 шт.; Проектор - 1 шт.

	аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в 105	
--	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело», профиль «Технология строительства нефтяных и газовых скважин»; (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		В.И. Брылин

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения нефтегазового дела ИШПР (протокол от «24» июня 2019 г. № 15).

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)
2020/2021 уч. год	Внесены изменения в раздел Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	От 26.06.2020 г. № 25