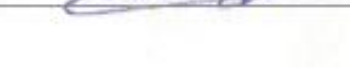


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Особенности строительства скважин на шельфе и в Арктике			
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	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		10
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		20
Самостоятельная работа, ч		88	
ИТОГО, ч		108	

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

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)-4	Способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	РЗ	ПК(У)-4.В1	Владеет методами диагностики, технического обслуживания и ремонта при эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда в сфере бурения нефтяных и газовых скважин, транспорта и хранения углеводородов
			ПК(У)-4.У1	Умеет проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в сфере бурения нефтяных и газовых скважин, транспорта и хранения углеводородов
			ПК(У)-4.31	Знает правила эксплуатации, принципы организации работ по диагностике, технологии проведения ремонтных работ технологического оборудования в сфере бурения нефтяных и газовых скважин, транспорта и хранения углеводородов
ПК-(У)-23	Способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов	Р5	ПК(У)-23.В1	Навыками технологических расчетов при перекачке вязких сред в условиях неизотермичности
			ПК(У)-23.У1	Выбирать оптимальные технологии изменения реологических свойств ньютоновских и неньютоновских жидкостей
			ПК(У)-23.31	Основные физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов, определяющие условия транспортировки по трубопроводам

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля 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 в осложненных условиях	ПК-(У)-4 ПК-(У)-23
РД 2	Уметь выбирать оборудование для бурения в осложненных условиях	ПК-(У)-4 ПК-(У)-23
РД 3	Сравнивает технические характеристики различных модификаций бурового оборудования на шельфе и в Арктике	ПК-(У)-4 ПК-(У)-23

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. Особенности разработки морских месторождений нефти и газа на шельфе Арктики	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 2. Инженерное обеспечение буровых работ на шельфе Арктики	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 3. Буровые острова и погружные буровые установки	РД1 РД2 РД3	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 4. Самоподъемные буровые установки	РД1 РД2 РД3	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 5. Полупогружные буровые установки	РД1 РД2 РД3	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 6. Буровые суда и морские стационарные платформы	РД1 РД2 РД3	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 7. Особенности технологии бурения на море и на шельфе	РД1 РД2 РД3	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11
Раздел (модуль) 8. Правила безопасности при бурении на море	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	1
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	11

Раздел 1. Особенности разработки морских месторождений нефти и газа на шельфе Арктики

Темы лекций:

Особенности региона. Географическое положение. Климатические условия. Трудности освоения шельфа. Геология морского дна. Метеорологические характеристики участков перспективного строительства на Западно-Арктическом шельфе России. Океанографические и мерзлотные условия. Промышленные месторождения Западно-Арктической шельфовой

нефтегазоносной провинции. Гидрометеорологическое обеспечение.

Темы практических работ:

Оценка условий бурения по заданным исходным данным.

Раздел 2. Инженерное обеспечение буровых работ на шельфе Арктики

Темы лекций:

Морские нефтепромысловые сооружения. Типы гидросооружений. Специальные конструкции стационарных и плавучих платформ, судов. Особенности проведения работ на шельфе. Техничко-экономические показатели бурения на море и на суше. Классификация морских буровых установок.

Темы практических работ:

Определение технических условий бурения и выбор бурового оборудования.

Раздел 3. Буровые острова и погружные буровые установки

Темы лекций:

Грунтовые острова. Ледовые острова. Льдогрунтовые острова. Преимущества островов. Типы островов по назначению. Пример строительства острова. Остров ледостойкий. Погружные буровые установки: состав и принцип работы.

Темы практических работ:

Оценка применимости технологии бурового острова для сооружения скважин согласно исходным данным.

Раздел 4. Самоподъемные буровые установки

Темы лекций:

Состав самоподъемной буровой установки. Конструкция. Классификация по конструкции, принципам транспортирования и составу оборудования. Особенности эксплуатации в разных регионах мира.

Темы практических работ:

Оценка применимости технологии СПБУ для сооружения скважин согласно исходным данным.

Раздел 5. Полупогружные буровые установки

Темы лекций:

Состав полупогружной буровой установки. Конструкция. Классификация по конструкции, принципам транспортирования и составу оборудования. Особенности эксплуатации в разных регионах мира.

Темы практических работ:

Оценка применимости технологии ППБУ для сооружения скважин согласно исходным данным.

Раздел 6. Буровые суда и морские стационарные платформы

Темы лекций:

Состав бурового судна и морской стационарной платформы. Конструкция. Классификация по конструкции, принципам транспортирования и составу оборудования. Особенности эксплуатации в разных регионах мира.

Темы практических работ:

Оценка применимости технологии буровых судов и морских стационарных платформ для сооружения скважин согласно исходным данным.

Раздел 7. Особенности технологии бурения на шельфе и на море

Темы лекций:

Технология и алгоритм сооружения скважин. Специальное буровое оборудование и технологии. Особенности технологий цементирования скважин на море. Контроль процесса бурения и управление траекториями скважин.

Темы практических работ:

Проектирование технологии бурения согласно исходным данным.

Раздел 8. Правила безопасности при бурении на море

Темы лекций: Правила безопасности при бурении скважин с морских оснований. Системы блокировок и защиты буровых установок. Правила экологической безопасности.

Темы практических работ:

Обоснование систем безопасности при бурении 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

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Технология и техника бурения : учебное пособие : в 2 частях / В. С. Войтенко, А. Д. Смычник, А. А. Тухто, С. Ф. Шемет. — Минск : Новое знание, [б. г.]. — Часть 2 : Технология бурения скважин — 2013. — 613 с. — ISBN 978-985-475-573-1. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43875> (дата обращения: 5.05.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Буровое оборудование : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Г Крец [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 6.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m202.pdf> (дата обращения: 5.05.2017).

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

- 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; AkeiPad; 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.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 9в, аудитория 204	Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Карпова улица, 4, 19	Ринг боксерский 7х7 на помосте - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 17 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 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Старший преподаватель ОНД	А.В. Епихин

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