

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

**очная**

**МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
СКВАЖИН НА СУШЕ (НА МОРЕ)**

Направление подготовки/ специальность	21.04.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»		
Специализация	«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч	168	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин на суше (на море)» 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
ПК(У)-1	Способность оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации.	И.ПК(У)-1.1	Способен оценивать возможные риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений	ПК(У)-1.31	Знает научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации технологического оборудования нефтегазового комплекса
				ПК(У)-1.У1	Умеет оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных решений
				ПК(У)-1.В1	Владеет методиками расчета эффективности модернизации оборудования
ПК(У)-2	Способность анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль и техническое сопровождение.	И.ПК(У)-2.1	Способен интерпретировать данные работы технологического оборудования, машин и агрегатов в нефтегазовой отрасли	ПК(У)-2.31	Знает назначение, устройство и принципы работы оборудования; технические регламенты по техническому обслуживанию, ремонту, диагностическому обследованию оборудования, установок и систем
				ПК(У)-2.У1	Умеет организовать, проводить, руководить расчетами и экспериментальными работами по оценке технического состояния оборудования; производить идентификацию угроз для конкретных объектов и условий их эксплуатации
				ПК(У)-2.В1	Владеет опытом организации производственного процесса, анализа технического состояния оборудования нефтегазовой отрасли; определения объемов работ по его техническому обслуживанию и ремонту, оцениванию объема и качества выполнения работ по устранению выявленных дефектов

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины «Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин на суше (на море)» будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания при оценке эффективности новых технологий бурения скважин на суше и на море с точки зрения ресурсоэффективности и энергосбережения	И.ПК(У)-2.1
РД 2	Проводить технический контроль и разработку технической документации по соблюдению технологической дисциплины и техники безопасности на предприятиях нефтегазовой отрасли	И.ПК(У)-1.1
РД 3	Выполнять инженерные расчеты технико-экономического анализа с целью совершенствования рабочих процессов и обеспечения ресурсоэффективной и энергосберегающей технологии бурения скважин	И.ПК(У)-2.1
РД 4	Проводить экспертизу качества оборудования НГО с целью оценки надежности	И.ПК(У)-1.1
РД 5	Применять глубокие профессиональные знания для определения и расчета прочностных характеристик нефтегазового оборудования, технологии выбора оптимальных решений при оценке остаточного ресурса оборудования.	И.ПК(У)-2.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> Монтаж буровой установки и привышечных сооружений	РД1 РД4 РД5	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 2.</b> Силовой привод буровой установки	РД2 РД3 РД4	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 3.</b> Талевая система буровой установки	РД3 РД4 РД5	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 4.</b> Оборудование для механизации и автоматизации спуско-подъемных операций в бурении	РД1 РД2 РД3 РД5	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 5.</b> Комплекс для вращения бурильной колонны	РД2 РД5	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 6.</b> Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки	РД1 РД2 РД3 РД5	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	24
<b>Раздел 7.</b> Системы управления буровыми установками	РД2 РД3 РД4 РД5	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 8.</b> Морские буровые комплексы и сооружения	РД3 РД4 РД5	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 9.</b> Поршневые буровые насосы	РД2 РД3	Лекции	-
		Практические занятия	2

	РД4	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	25
<b>Раздел 10.</b> Шламовые насосы	РД2 РД4 РД5	Лекции	-
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	24
<b>Раздел 11.</b> Цементно-смесительные машины и агрегаты для приготовления тампонажных материалов	РД2 РД3 РД4 РД5	Лекции	-
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	25

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Ковалев, А. В. Заканчивание нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. В. Ковалев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2019. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2019/m034.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Ладенко, А. А. Оборудование для бурения скважин : учебное пособие / А. А. Ладенко. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124623> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Рябчиков, С. Я. Буровые машины и механизмы : учебное пособие для вузов / С. Я. Рябчиков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Институт природных ресурсов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Томск : Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m252.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

###### Дополнительная литература:

1. Буровое оборудование : учебное пособие / В. Г. Крец, Л. А. Саруев, В. Г. Лукьянов, А. В. Шадрин ; Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2011. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10297> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Калинин, А. Г. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебник для вузов / А. Г. Калинин. — Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. — 848 с.
3. Рябчиков, С. Я. Практикум по буровым машинам и механизмам / С. Я. Рябчиков, В. А. Дельва, П. С. Чубик ; Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2007. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2009/m7.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из сети НТБ ТПУ. — Текст : электронный.
4. 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. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m88.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
5. Самохвалов, М. А. Монтаж и эксплуатация бурового оборудования : учебное пособие / М. А. Самохвалов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m32.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
  6. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие / В. Г. Храменков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 2-е изд. — Томск : Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m049.pdf> (дата обращения: 19.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

#### **4.3. Лицензионное программное обеспечение ТПУ:**

Используемое для проведения практики лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. PTC Mathcad 15 Academic Floating
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. Zoom Zoom