

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 11:21:30  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
Ю.В. Ваганов  
« 31 » 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Оборудование для строительства нефтяных и газовых скважин  
специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии  
направленность: Машины и оборудование нефтегазовых промыслов  
форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов» к результатам освоения дисциплины «Оборудование для строительства нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Е. Анашкина

«31» 08 2020 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, доцент, к.т.н., доцент



## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по обеспечению работоспособности оборудования, используемого при строительстве нефтяных и газовых скважин.

Задачи дисциплины.

Научить выпускника:

- принципам действия, основам теории рабочих процессов основных видов инструмента, машин и оборудования, агрегатов, используемых для строительства скважин на нефть и газ.

- приемам безопасного ведения работ и правил эксплуатации различного вида скважинного инструмента, машин, оборудования и агрегатов, используемых при строительстве скважин.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовые техника и технологии», направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*Знание:*

- основ высшей математики и физики, прикладной механики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения, используемого в профессиональной деятельности, основных этапов производственного цикла и технологического процесса строительства скважин, особенностей функционирования определённых технических процессов;

*Умения:*

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические, физические, методы теоретической механики и деталей машин для решения типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующего технологического оборудования;

*Владение:*

- навыками использовать информационные технологии;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Основы нефтегазового промыслового дела», «Гидромашины и компрессоры», «Детали машин и основы конструирования», «Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин».

### 3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: УК-1.31 - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать методику постановки задачи и ее основные составляющие
	Уметь: УК-1.У1 - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Уметь находить и критически анализировать информацию об отработке оборудования для строительства скважин и рассматривать возможные варианты по решению поставленной задачи
	Владеть: УК-1.В1 - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть необходимыми методами формирования собственных суждений и оценкой последствий возможных решений задачи при эксплуатации оборудования для строительства скважин
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-2.31 - назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать назначение, правила эксплуатации и ремонта оборудования для строительства скважин; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
	Уметь: ПКС-2.У1 - анализировать параметры работы технологического оборудования	Уметь анализировать параметры работы оборудования для строительства скважин; разрабатывать и планировать внедрение нового бурового оборудования
	Владеть: ПКС-2.В1 - методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Владеть методами диагностики и технического обслуживания оборудования для строительства скважин в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических	Знать: ПКС-3.31 - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных	Знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при

процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	и аварийных ситуаций	эксплуатации оборудования для строительства скважин
	Уметь: ПКС-3.У1 - организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Уметь организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
	Владеть: ПКС-3.В1 - навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности оборудования для строительства скважин

#### 4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	6/11,12	22	18	4	231	Зачет – 11 семестр, Экзамен, КП - 12 семестр

#### 5 Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### **очная форма обучения (ОФО)**

не реализуется

##### **заочная форма обучения (ЗФО)**

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Обсадная колонна, конструктивные элементы	4	-	-	33	41	ПКС-2.31, ПКС3.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Оборудование для цементирования скважин	2	4	4	33	43	У-1.31 ПКС-2.31	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Основы расчета деталей буровых машин	4	4	-	33	41	У1.У1 ПКС-3.У1	Задачи, вопросы для письменного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4	Привод бурового комплекса	2	4	-	33	39	ПКС-2.У1, ПКС-3.В1,	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Типовые конструктивные элементы	2	4	-	33	37	ПКС-2.В1 ПКС-3.В1	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов	4	2	-	33	37	У-1, В.1 ПКС 3, У.1	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Управление буровым комплексом	4	-	-	33	37	ПКС2, У.1, ПКС3. В.1	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	Зачет, Экзамен		-	-	-	13	13	У1.31 У1.У1, У1.В1, ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.В1 ПКС-3.31 ПКС-3.У1, ПКС-3.В1	Вопросы на зачет и экзаменационные вопросы
Итого:			22	18	4	244	288	Х	Х

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Обсадная колонна, конструктивные элементы.

Обсадные колонны. Назначение, основные требования, конструктивные элементы. Конструктивные особенности, размеры и классификация обсадных труб. ГОСТы и отраслевые стандарты. Условия работы и критерии работоспособности. Выбор диаметра обсадных труб при конструировании скважин. Методика расчета обсадных колонн. Нормативные коэффициенты запасов прочности.

Резьбовые соединения обсадных труб. Основные требования, обусловленные

технологией крепления скважины. Типы и размеры замковых и трубных резьб. ГОСТы и отраслевые стандарты. Критерии работоспособности резьбовых соединений. Страгивающая нагрузка. Крутящие моменты при свинчивании.

Материалы для изделий обсадной колонн. Классификация по группам прочности и химическому составу. Термическая обработка.

Оптимизация конструкций скважины. Влияние конструкций скважины и бурильного инструмента на параметры и показатели работы бурового комплекса.

## Раздел 2. Оборудование для цементирования скважин

Состав и устройство основных агрегатов для приготовления тампонажных растворов и цементирования скважин. Устьевое оборудование и схема обвязки агрегатов с устьем. Основные требования и параметры. Стандартизация и унификация конструкций.

## Раздел 3. Основы расчета деталей буровых машин

Критерии работоспособности деталей буровых машин. Условия нагружения и расчетные нагрузки. Проектные и проверочные расчеты.

Расчеты на статическую прочность. Условие прочности. Коэффициент запаса прочности.

Расчеты на выносливость. Условие прочности с учетом нестационарного режима нагружения и асимметричности действующих нагрузок. Коэффициенты эквивалентности и запасов прочности.

Расчеты на жесткость и износостойкость. Основы расчета по предельным состояниям.

Надежность буровых машин. Основные показатели и требования. Структурный анализ надежности и определение надежности. Методы обеспечения надежности буровых машин и комплексов

Конструкции и принцип работы и обслуживания оборудования в условиях *Западной Сибири и низких температур.*

## Раздел 4. Привод бурового комплекса.

Общие сведения. Условия эксплуатации, основные требования и классификация. Устройство, типовые кинематические схемы.

Двигатели. Характеристика и основные технические данные используемых в буровых комплексах дизелей, асинхронных и синхронных электродвигателей, двигателей постоянного тока. Сравнительный технико-экономический анализ, конструктивные особенности, обусловленные требованиями бурения.

Силовые передачи. Основные функции и классификация. Механические передачи. Схемы и конструктивные особенности силовых агрегатов, силовых блоков и коробок перемены передач.

Гидродинамические передачи. Схемы и конструктивные особенности дизель-гидравлических агрегатов, суммирующих редукторов и коробок перемены передач. Устройство, характеристика, расчет и выбор гидротрансформаторов. Внешняя характеристика дизель-гидравлических агрегатов. Объемные гидропередачи.

Электромеханические передачи. Схемы и конструктивные особенности.

Расчет мощности и выбор двигателей. Силовые и кинематические расчеты передач. Сравнительный анализ и перспективы развития силовых передач.

Унификация конструкций, монтаж и техническое обслуживание привода буровых установок.

## Раздел 5. Типовые конструктивные элементы.

Приводные муфты. Общие сведения, классификация, основные требования.

Фрикционные муфты. Принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Область применения шинно-пневматических и дисковых муфт. Стандартизация размещения основных параметров. Современные модели, механические характеристики, расчет и выбор муфт по моменту сцепления. Монтаж, техническое обслуживание и правила без-

опасности. Электромагнитные муфты. Принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Современные модели, механические характеристики, технические данные и область применения.

Гидравлические муфты. Принцип действия. Схема и конструктивные особенности. Механическая характеристика, расчет и выбор.

Цепные передачи. Сортамент и основные параметры приводных роликовых цепей для буровых установок. Стандартизация технических требований и параметров. Конструкция цепных звездочек, профиль зубьев. Критерии работоспособности, расчет и проектирование цепных передач. Выбор числа зубьев и межцентровых расстояний. Смазка, монтаж и техническое обслуживание.

Карданные валы. Сортамент и технические данные карданных валов, применяемых в буровых машинах. Расчет и конструирование карданных передач буровых машин.

Уплотнения. Типовые конструкции контактных и бесконтактных уплотнений, применяемых в буровых машинах. Уплотнения подвижных и неподвижных соединений.

Подшипники. Сортамент и технические данные подшипников, применяемых в буровых машинах. Расчет на несущую способность и долговечность. Типовые подшипниковые узлы.

Раздел 6. Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов.

Устройство для подачи долота. Общие сведения. Классификация по степени автоматизации, конструктивному исполнению и другим признакам. Устройство, кинематическая схема, особенности конструкции, технические данные регулятора подачи долота. Современные модели, техническое обслуживание. Перспективы развития устройств для подачи долота.

Оборудование для механизации и автоматизации спуско-подъемных операций. Общие сведения. Механизация и совмещение операций. Состав, схема расположения и устройство основных и дополнительных механизмов.

Эффективность и значение механизации и автоматизации технологических процессов в бурении. Пневмораскрепители, фрикционная катушки, вспомогательная лебедка. Общие сведения, устройство, основные технические данные.

Раздел 7. Управление буровым комплексом

Общие сведения. Функции, классификация и основные требования.

Пневматическое управление. Объекты управления, управляющие устройства и схема управления. Давление и расход воздуха. Компрессорные станции.

Механическое управление. Объекты управления, управляющие устройства и схема управления.

Электрическое управление. Объекты управления и управляющие устройства.

Пульты управления. Основные правила управления ротором, лебедкой, буровыми насосами, дизельным приводом.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	4	-	Обсадная колонна, конструктивные элементы
2	2	-	2	-	Оборудование для цементирования скважин

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
3	3	-	4	-	Основы расчета деталей буровых машин
4	4	-	2	-	Привод бурового комплекса
5	5	-	2	-	Типовые конструктивные элементы
6	6	-	4	-	Оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов
7	7	-	4	-	Управление буровым комплексом
Итого:		X	22	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	-	4	-	Обсадная колонна, конструктивные элементы
2	3	-	4	-	Оборудование для цементирования скважин
3	4	-	4	-	Основы расчета деталей буровых машин
4	5	-	4	-	Привод бурового комплекса
5	6	-	2	-	Типовые конструктивные элементы
Итого:		X	18	X	X

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	-	2	-	Изучение конструкции пескосмесительной машины
2	2	-	2	-	Изучение конструкции цементировочного агрегата
Итого:		X	4	X	X

### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	-	33	-	Силовые передачи и агрегаты	Подготовка к письменному опросу
2	2	-	33	-	Компрессоры	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	-	33	-	Электромагнитные тормоза.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
4	4		33		Оборудование для цементирования скважин.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	5	-	33	-	Суммирующие редукторы и коробки перемены передач	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
6	6	-	33	-	Дизель-гидравлические агрегаты	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
7	7	-	33	-	Турботрансформатор	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
Итого:		X	231	X	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## **6 Тематика курсовых работ/проектов**

1. Оборудование устья скважины (колонная головка, плащечный превентор, управление, обвязка) с модернизацией.
2. Лебедка установки для вращательного бурения скважин с модернизацией.
3. Стационарный пневматический ключ для свинчивания и развинчивания бурильных труб с модернизацией.
4. Буровой насос установки для вращательного бурения скважин с модернизацией.
5. Цементировочный агрегат для цементирования скважин с модернизацией.
6. Цементосмесительный агрегат для приготовления раствора при цементировании скважин с модернизацией.
7. Монтаж буровых установок для кустового бурения в условиях Западной Сибири с модернизацией.
8. Компоновка блоков буровых (эшелонная или этажная) при кустовом бурении с модернизацией.

Кроме примерной тематики, для курсового проектирования могут быть рекомендованы и другие актуальные темы для некоторых нефтепромысловых районов.

Выбор тем для реального курсового проекта может быть облегчен, благодаря учебной и производственной практикам, в процессе которых обучающиеся в какой-то мере знакомятся с запросами производства.

### **6.1 Объём**

1. Расчетно-пояснительная записка (РПЗ) – 45...50 стр.

2. Графическая часть – чертежи формата А1 – 3 листа: сборочный чертеж, чертежи предлагаемой модернизации, детализовка.

## 6.2 Содержание РПЗ

Введение

- 1 Обзор существующих конструкций отечественного и зарубежного производства.
  - 2 Патентный поиск, описание предлагаемого усовершенствования конструкции узла, монтажа итп.
  - 3 Расчетная часть.
  - 4 Особенности монтажа, эксплуатации и ремонта после модернизации оборудования.
- Список используемой литературы.  
 Спецификация к графической части.

## 7 Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделу 1,2,3,4	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 5,6,7,8	18
2.2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 9,10,11,12	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 9-12 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;

- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. Microsoft Silverlight;
4. Microsoft SQL Server 2012 Express Edition;
5. Zoom.

## 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры, макеты оборудования	проектор, экран
2	Макеты буровых установок	Изучение состава и расположения оборудования буровых установок. Учебный процесс
3	Макеты вертлюгов	Изучение конструкции вертлюга. Учебный процесс
4	Макеты оборудования СПК, натурные образцы канатов	Изучение конструкций кронблоков, крюкоблоков, элеваторов, ключей, элементов тормозной системы буровых лебедок. Учебный процесс
5	Макеты буровых вышек, оснований	Изучение конструкций буровых вышек мачтовых, башенных, механизмов подъема вышек в рабочее положение. Учебный процесс
6	Элементы буровых насосов, установки поршневых насосов, шламового насоса, оборудования очистки	Изучение конструкций поршней, клапанов, шатунов буровых насосов. Конструкции шламовых насосов, гидроциклонов, запорной арматуры манифольда ЦС. Учебный процесс
7	Элементы превенторов: плашки, гидроцилиндры, штоки	Изучение конструкций элементов плашечных и универсальных превенторов. Учебный процесс
	Образцы запорной арматуры оборудования устья	Изучение конструкций запорной арматуры манифольда ПВО. Учебный процесс

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Практикум по бурению скважин: учебное пособие/ сост. А.Е. Анашкина, Т.А. Харитоновна. - Тюмень: ТИУ, 2019. – 102 с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Оборудование для строительства нефтяных и газовых скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: методику постановки задачи и ее основные составляющие (З.1.1)	Не знает методику постановки задачи и ее основные составляющие	Демонстрирует отдельные знания по методике постановки задачи и ее основные составляющие	Демонстрирует достаточные знания по методике постановки задачи и ее основные составляющие	Демонстрирует исчерпывающие знания по методике постановки задачи и ее основные составляющие
	Уметь: находить и критически анализировать информацию об отработке бурового оборудования и рассматривать возможные варианты по решению поставленной задачи (У.1.1)	Не умеет находить и критически анализировать информацию об отработке бурового оборудования и рассматривать возможные варианты по решению поставленной задачи	Умеет разрабатывать находить и критически анализировать информацию об отработке бурового оборудования и рассматривать возможные варианты по решению поставленной задачи	Умеет находить и критически анализировать информацию об отработке бурового оборудования и рассматривать возможные варианты по решению поставленной задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет находить и критически анализировать информацию об отработке бурового оборудования и рассматривать возможные варианты по решению поставленной задачи
	Владеть необходимыми методами формирования собственных суждений и оценкой последствий возможных решений задачи при эксплуатации бурового оборудования (В.1.1)	Не владеет необходимыми методами формирования собственных суждений и оценкой последствий возможных решений задачи при эксплуатации бурового оборудования	Владеет необходимыми методами формирования собственных суждений и оценкой последствий возможных решений задачи при эксплуатации бурового оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет необходимыми методами формирования собственных суждений и оценкой последствий возможных решений задачи при эксплуатации бурового оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет необходимыми методами формирования собственных суждений и оценкой последствий возможных решений задачи при эксплуатации бурового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: назначение, правила эксплуатации и ремонта бурового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования (31.2)	Не знает назначение, правила эксплуатации и ремонта бурового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта бурового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования, допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания по назначению, правилам эксплуатации и ремонта бурового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания по назначению, правилам эксплуатации и ремонта бурового оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования
	- Уметь анализировать параметры работы бурового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового бурового оборудования (У1.2)	- Не умеет анализировать параметры работы бурового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового бурового оборудования	- Умеет анализировать параметры работы бурового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового бурового оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	- Умеет анализировать параметры работы бурового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового бурового оборудования, допуская незначительные неточности	- В совершенстве умеет анализировать параметры работы бурового оборудования; разрабатывать и планировать внедрение нового бурового оборудования
	Владеть: методами диагностики и технического обслуживания бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда (В1.2)	Не владеет методами диагностики и технического обслуживания бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Владеет методами диагностики и технического обслуживания бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, допуская значительные ошибки	Хорошо владеет методами диагностики и технического обслуживания бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	В совершенстве владеет методами диагностики и технического обслуживания бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС -3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования (З1.3)	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования
	Уметь организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски; (У1.3)	Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски;	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
	Владеть навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования. (В1.3)	Не владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования	Владеет осуществления технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования	Хорошо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования	В совершенстве владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Оборудование для строительства нефтяных и газовых скважин

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтегазовых промыслов»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Калинин, Анатолий Георгиевич. Бурение нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130203 "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых", направления подготовки 130200 "Технологии геологической разведки" (решение № 19-14-УМО/15 от 19.03.2008 г.) / А. Г. Калинин. - М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. - 848 с.	18	30	100	-
2	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст]:учебник для студентов ВУЗов в 5 т.- т.5./ под общей редакцией Овичникова В.П. : Тюмень,2018 – с.309	50	30	100	+
3	<b>Анашкина, Александра Евгеньевна.</b> <b>Практикум по бурению скважин</b> : учебное пособие / А. Е. Анашкина, Т. А. Харитоновна ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 102 с.	20+ЭР	30	100	+

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е. Анашкина  
«17» 08 2020 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«17» 08 2020 г. Проверила Ситническая Л. И.

