

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР



Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Оборудование для заканчивания скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ)



С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

С. Н. Шедь, ст. преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: овладение студентами необходимыми базовыми знаниями, практическими навыками и умениями в областях, связанных с устройством, эксплуатацией и совершенствованием машин и оборудования, применяемого при заканчивании скважин.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний о назначении, устройстве, технических характеристиках, принципах работы, типах конструкций, классификации, области применения оборудования, применяемого при заканчивании скважин;
- освоение методик расчета режимов работы оборудования, применяемого при заканчивании скважин;
- овладение операциями, производимыми с оборудованием при заканчивании скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- технологий бурения нефтяных и газовых скважин;
- конструкций бурового оборудования;
- методик расчета элементов бурового оборудования по основным критериям работоспособности;

умения:

- применять математические методы для решения типовых профессиональных задач расчета элементов бурового оборудования по основным критериям работоспособности;
- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач;

владение:

- навыками использования информационных технологий;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию бурового оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: ФТД.01 «Основы нефтегазопромыслового дела», Б1.В.06 «Диагностика технического состояния объектов нефтяных и газовых промыслов», Б1.В.07 «Гидромашины и компрессоры нефтегазового комплекса», Б1.В.08 «Численные методы теории упругости и механики разрушения», Б1.В.09 «Грузоподъемное оборудование», Б1.В.12 «Технология бурения», Б1.В.11 «Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин», Б1.В.10 «Расчет и конструирование бурового оборудования».

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
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.4 Оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	<i>Знать:</i> оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела (31)
		<i>Уметь:</i> сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела (У1)
		<i>Владеть:</i> навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела (В1)
ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности,	ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	<i>Знать:</i> планирование и разработку производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования (32)

сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<i>Уметь:</i> планировать и разрабатывать производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования (У2)
	<i>Владеть:</i> навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования (В2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	4/8	18	18	-	45 (27)	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	1	Введение. Технологии заканчивания скважин и применяемое оборудование	6	6	-	15	27	ПКС-4.4	Вопросы для письменного опроса
2	2	Спецтехника и оборудование для заканчивания скважин	6	6	-	15	27	ПКС-6.3	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Спецтехника для выполнения технологических операций при заканчивании скважин	6	6	-	15	27	ПКС-4.4	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-4.4; ПКС-6.3	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			18	18	-	72	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Технологии заканчивания скважин и применяемое оборудование».

Технологии заканчивания скважин. Условия использования оборудования. Классификация оборудования. Основные требования, предъявляемые к оборудованию для заканчивания и заканчиванию скважин.

Раздел 2. «Спецтехника и оборудование для заканчивания скважин».

Спецтехника для выполнения спускоподъемных операций при заканчивании скважин. Спецтехника и оборудование для заканчивания скважин. Устьевое наземное и подземное оборудование для заканчивания скважин.

Раздел 3. «Спецтехника для выполнения технологических операций при заканчивании скважин».

Принципиальные схемы оборудования. Установки насосные. Установки пескосмесительные. Блок манифольда. Устьевое оборудование для гидроразрыва пласта.

Комплекс оборудования для заканчивания скважин с применением газообразных веществ и кислотной обработки забоя.

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	1	-	-	6	Введение. Технологии заканчивания скважин. Назначение оборудования. Условия использования оборудования. Классификация оборудования. Основные требования, предъявляемые к оборудованию для заканчивания и заканчиванию скважин.
2	2	-	-	6	Подъемники для заканчивания скважин. Назначение. Принципиальные схемы подъемников для заканчивания скважин. Конструкции стационарных, частично передвижных и самоходных подъемников. Гидрофикация подъемников. Схемы и элементы конструкции гидроприводных подъемников. Агрегаты для заканчивания скважин. Схемы и конструкции основных узлов. Компрессорное оборудование. Схемы и характеристики оборудования. Изготовление и эксплуатация оборудования для заканчивания скважин. Оборудование устья скважины фонтанной арматурой. Обязка наземного оборудования для испытания и исследования скважины. Эксплуатационные пакеры. Инструмент для заканчивания скважин.
3	3	-	-	6	Принципиальные схемы оборудования. Установки насосные. Установки пескосмесительные. Блок манифольда. Устьевое оборудование для гидроразрыва пласта. Комплекс оборудования для заканчивания скважин с применением газообразных веществ и кислотной обработки забоя. Основные направления развития технологии заканчивания скважин.
Итого:		-	-	18	Х

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	6	Практическое занятие №1 «Подготовка скважин к заканчиванию» (2 часа) Практическое занятие №2 «Технологии заканчивания скважин» (2 часа) Практическое занятие №3 «Технологии обустройства скважин» (3 часа)
2	2	-	-	6	Практическое занятие №4 «Агрегаты для транспортировки»

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
					оборудования» (4 часа)
3	3	-	-	6	Практическое занятие №5 «Оборудование подъемных установок» (4 часа) Практическое занятие №6 «Подъемные агрегаты для заканчивания скважин» (2 часа)
Итого:		-	-	18	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	15	Анализ литературы по современным отечественным и зарубежным технологиям заканчивания скважин и используемому оборудованию.	Подготовка к письменному опросу
2	2	-	-	15	Анализ технической литературы по отечественной и зарубежной спецтехнике для выполнения спускоподъемных операций при заканчивании скважин, достоинств и недостатков используемого отечественного и зарубежного устьевого наземного и подземного оборудования для заканчивания скважин.	Подготовка к выполнению и защите результатов выполненных практических занятий и письменному опросу
3	3	-	-	15	Анализ технической литературы по использованию отечественной и зарубежной спецтехники при выполнении технологических операций в процессе заканчивания скважин.	Подготовка к выполнению и защите результатов выполненных практических занятий и письменному опросу
4	1-3	-	-	27	-	Подготовка к экзамену
Итого:		-	-	72	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 (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)
- индивидуальная работа при выполнении виртуальных практических занятий.
-

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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 очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Разбор ситуаций на практических занятиях по разделу 1	0-10
2	Письменный опрос по разделу 1 дисциплины	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
1	Разбор ситуаций на практических занятиях по разделу 2	0-10
2	Письменный опрос по разделу 2 дисциплины	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-20
3 текущая аттестация		
1	Разбор ситуаций на практических занятиях по разделу 3	0-10
2	Письменный опрос по разделу 3 дисциплины	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-20
	Экзамен	0-40
	ВСЕГО	0-100

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

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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
9. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)
10. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
11. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности,	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации)

	предусмотренных учебным планом образовательной программы	работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Оборудование для заканчивания скважин	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.</p>	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.</p>	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4	ПКС-4.4 Оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	<i>Знать:</i> оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела (31)	Не знает оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует отдельные знания по оперативному сопровождению технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует достаточные знания по оперативному сопровождению технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует исчерпывающие знания по оперативному сопровождению технологических процессов в области нефтегазового дела
		<i>Уметь:</i> сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела (У1)	Не умеет сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Умеет сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела, допуская значительные погрешности	Умеет сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела
		<i>Владеть:</i> навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела (В1)	Не владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
ПКС-6	ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	<i>Знать:</i> планирование и разработку производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования (32)	Не знает планирование и разработку производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Знает планирование и разработку производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Демонстрирует достаточные знания по планированию и разработке производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и	Демонстрирует исчерпывающие знания по планированию и разработке производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
					оборудования	оборудования
		<i>Уметь:</i> планировать и разрабатывать производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования (У2)	Не умеет планировать и разрабатывать производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Умеет планировать и разрабатывать производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования, допуская ряд ошибок	Умеет планировать и разрабатывать производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить планировать и разрабатывать производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования
		<i>Владеть:</i> навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования (В2)	Не владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования, допуская ряд ошибок	Владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками планирования и разработки производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

№ 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	Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Бочарников. — Электрон. дан. — Вологда: "Инфра-Инженерия", 2016. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80336 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
2	Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Бочарников. — Электрон. дан. — Вологда: "Инфра-Инженерия", 2016. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80337 .	http://e.lanbook.com	25	50	+
3	Никищенко, С.Л. Нефтегазопромысловое оборудование [Текст]: учебное пособие / С.Л. Никищенко.- Волгоград: Ин-Фолио, 2008.- 416 с.: ил.	25	25	100	-
4	Ефимченко, С.И. Расчет и конструирование машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. Ч.1 Расчет и конструирование оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин оборудование [Текст]: учебник для вузов / С.И. Ефимченко, А.К. Прыгаев.- Москва: Нефть и газ РГУ им И.М. Губкина, 2006.- 736 с.	30	25	100	-
5	Нефтегазопромысловое оборудование [Текст]: учебник для вузов / В.Н. Ивановский [и др.].- Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2006.- 720 с.: ил.	40	25	100	-