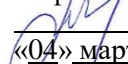


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Нефтегазовое дело  
 Р.Д. Татлыев  
«04» марта 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»  
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование специалиста высокого профессионального уровня, изучение передовых технологий наклонно направленного бурения, изучение тенденций, особенностей и закономерностей развития нефтегазовой отрасли с целью улучшения совершенствования добычи углеводородов.

Задачи дисциплины: научить обучающихся

- фундаментальным и прикладным исследованиям в области ремонтно-изоляционных работ.
- существующим отечественным и зарубежным перспективным технологиям ремонтно-изоляционных работ.
- анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств контроля.
- принимать решения и предлагать современные технологии проведения ремонтноизоляционных работ.

## 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:*

- основ высшей математики и физики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования; основных этапов производственного цикла и технологического процесса ремонта скважин;
- принципов выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности, прав интеллектуальной собственности;

*Умения:*

- осуществлять поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов.

*Владение:*

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

Содержание дисциплины служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 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, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу
		Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации
		УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
	Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений	
	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач	
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций
		Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Знает (З4) алгоритмы получения результатов
		Умеет (У4) запрограммировать разработанные алгоритмы
		Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.1. Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знает условия эксплуатации бурового оборудования (З5)
		Умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации (У5)
		Владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации бурового оборудования при его ремонте (В5)
	ПКС-2.2. Анализирует параметры работы технологического оборудования	Знает параметры удовлетворительной работы бурового оборудования (З6)
		Умеет выводить работу оборудования на оптимальные параметры (У6)
		Владеет анализом параметров работы бурового оборудования в различных технологических условиях (В6)
	ПКС-2.3. Использует методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Знает методы диагностики бурового оборудования (З7)
		Умеет осуществлять техническое обслуживание бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности (У7)
	Владеет методами диагностики и обслуживания бурового	

		оборудования для различных условий эксплуатации (B7)
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1. Применяет правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования (38)
		Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У8)
		Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций (B8)
	ПКС-3.2. Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивает риски	Знает аварийные и нештатные ситуации (39)
		Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием (У9)
		Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний (B9)
	ПКС-3.3. Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования (310)
		Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования (У10)
		Владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования (B10)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/10	34	18	-	92	экзамен
заочная	6/11	6	4	-	134	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.  
очная форма обучения (ОФО)

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	Вторичное вскрытие. Перфораторы стреляющие	8	4	-	6	18	УК-1. 31 ПКС-2 31 ПКС-3 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Гидропескоструйные перфораторы	8	4	-	14	26	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Оборудование для освоения и испытания скважин	8	4	-	14	26	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Технические средства для испытания скважин	10	5	-	17	32	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	Текущие аттестации		-	-	-	15	15	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 31 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 31 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Аттестационные вопросы
6	Экзамен		-	-	-	27	27	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 31 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 31 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Экзаменационные вопросы
Итого:			34	18	X	92	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ 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	Вторичное вскрытие. Перфораторы стреляющие	1	1	-	30	32	УК-1. 31 ПКС-2 31 ПКС-3 31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Гидропескоструйные перфораторы	1	1	-	30	32	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Оборудование для освоения и испытания скважин	2	1	-	30	33	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Технические средства для испытания скважин	2	1	-	35	38	УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5		Экзамен	-	-	-	9	9	УК-1. 31 УК-1. У1 УК-1. В1 ПКС-2 31 ПКС-2 У1 ПКС-2 В1 ПКС-3 31 ПКС-3 У1 ПКС-3 В1	Экзаменационные вопросы
Итого:			6	4	X	134	144	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Вторичное вскрытие. Перфораторы стреляющие».

Вторичное вскрытие. Основные термины и определения. Стреляющие перфораторы. Пулевые, кумулятивные перфораторы. Принцип работы. Типы конструкций. Классификация

кумулятивных перфораторов. Область применения стреляющих перфораторов. Технические характеристики стреляющих перфораторов. Оборудование устья скважины при перфорации

Раздел 2. «Гидропескоструйные перфораторы».

Гидропескоструйная перфорация. Область применения. Последовательность проведения гидропескоструйной перфорации. Типы гидропескоструйных перфораторов. Технические характеристики. Устройство гидропескоструйного перфоратора. Блок гидропескоструйных перфораторов. Техническая характеристика ПЗК. Принцип работы и конструкция ПЗК.

Раздел 3. «Оборудование для освоения и испытания скважин»

Оборудование для испытания скважин. Испытатели пластов. Устройство, принцип работы, технические характеристики. Устройство для раздельного вращения труб. Устройство, принцип работы, технические характеристики. Запорный поворотный клапан. Устройство, схемы приводов, конструкция, принцип работы, характеристики.

Раздел 4. «Технические средства для испытания скважин»

Гидравлические ясы, пробоотборники для отбора проб, пакеры для испытания скважин, якорные устройства, распределители давления. Переводники для установки приборов, фильтры. Устройство, принцип работы, технические характеристики.

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	8	1	-	Вторичное вскрытие. Основные термины и определения. Стреляющие перфораторы. Пулевые, кумулятивные перфораторы. Принцип работы. Типы конструкций. Классификация кумулятивных перфораторов. Область применения стреляющих перфораторов. Технические характеристики стреляющих перфораторов. Оборудование устья скважины при перфорации
2	2	8	1	-	Гидропескоструйная перфорация. Область применения. Последовательность проведения гидропескоструйной перфорации. Типы гидропескоструйных перфораторов. Технические характеристики. Устройство гидропескоструйного перфоратора. Блок гидропескоструйных перфораторов. Техническая характеристика ПЗК. Принцип работы и конструкция ПЗК
3	3	8	2	-	Оборудование для испытания скважин. Испытатели пластов. Устройство, принцип работы, технические характеристики. Устройство для раздельного вращения труб. Устройство, принцип работы, технические характеристики. Запорный поворотный клапан. Устройство, схемы приводов, конструкция, принцип работы, характеристики



№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
4	4	10	2	-	Гидравлические яссы, пробоотборники для отбора проб, пакеры для испытания скважин, якорные устройства, распределители давления. Переводники для установки приборов, фильтры. Устройство, принцип работы, технические характеристики
Итого:		34	6	X	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	1	-	Изучение конструкций поршневых и плунжерных насосов высокого давления
2	2	4	1	-	Изучение конструкций перфораторов
3	3	4	1	-	Изучение конструкций оборудования устья скважины для ее эксплуатации
4	4	5	1	-	Гидродинамические исследования скважин. Интерпретация данных
Итого:		18	4	X	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	2	3	4	5	6	7
1	1	6	30	-	Кислотная обработка. Термины. Оборудование.	Подготовка к письменному опросу
2	2	14	30	-	Насосные установки для транспортирования и нагнетания кислотного раствора в пласты. Кислотовозы.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	14	30	-	Расположение оборудования при кислотной обработке. Этапы кислотной обработки.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	17	35	-	Обвязка устья при ГРП.	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	1-4	42	9	-	-	Подготовка к

						экзамену и аттестациям
Итого:	92	134	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 (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

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

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

Тематика контрольных работ.

- 1 Анализ технических средств для обеспечения колтюбингового бурения на депрессии
- 2 Анализ оборудования устья скважины при колтюбинговом бурении
- 3 Анализ технических средств контроля параметров колтюбингового бурения на депрессии
- 4 Анализ пулевых перфораторов для вскрытия пластов
- 5 Анализ торпедных перфораторов для вскрытия пластов
- 6 Анализ кумулятивных перфораторов для вскрытия пластов
- 7 Анализ гидропескоструйных перфораторов для вскрытия пластов
- 8 Анализ щелевых гидропескоструйных перфораторов для вскрытия пластов
- 9 Анализ сверлящих перфораторов для вскрытия пластов
- 10 Анализ конструкций пакеров, применяемых при воздействии на пласт и призабойную зону пласта при вскрытии
- 11 Анализ надувных пакеров, используемых для селективной обработки пластов
- 12 Анализ конструкций устройств для спуска и подвески секций обсадных колонн (хвостовиков)
- 13 Анализ конструкций устройств для подвески и цементирования хвостовиков
- 14 Анализ конструкций скважинных фильтров
- 15 Анализ установок для освоения скважин
- 16 Анализ скважинного оборудования, используемого для освоения скважин

## **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 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	Защита практических работ по разделам 1 и 2	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1 и 2 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Защита практической работы по разделу 3	18
2.2	Письменный опрос по разделу 3 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Защита практической работы по разделу 4	20
3.2	Письменный опрос по разделу 4 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:
- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
  - Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
  - Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
  - «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
  - Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MININGINTELLIGENCE&TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/Полнотекстовая база данных ТИУ;>
  - Справочно-информационная база данных «Техэксперт», Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
  - Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.
- 9.3 Лицензионное и свободнораспространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:
1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus;
  2. MicrosoftWindows.

## 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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебнонаглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж	

		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно - наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1 шт., прибор Вика ИВ-2 - 1 шт., прибор СНС - 1 шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превентор с подставкой ПП1ТТР-2ФТ-152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1 шт., долото 3-х шарошечное - 1 шт., долото лопастное - 1 шт., вертлог - 1 шт., долото с алмазным покрытием - 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1 шт., прибор СНС-2 - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы НЛ- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-</p>

		<p>занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 10 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 - 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., экран ScreenMedia на штативе - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - 1 шт., прибор ВМ-6 - 1 шт., прибор Вика ИВ-2 - 1 шт., прибор СНС - 1 шт., газоанализатор Копион-1 - 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 - 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) - 1 шт., превентор с подставкой ПП1ТТР-2ФТ-152*21 - 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 - 1 шт., мешалка «Мини» - 2 шт., фильтр-пресс пневматический - 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1 шт., долото 3-х шарошечное - 1 шт., долото лопастное - 1 шт., вертлюг - 1 шт., долото с алмазным покрытием - 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 - 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1 шт., прибор СНС-2 - 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>

		<p>комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» - 1 шт., стенд «Штанговый насос» - 1 шт.; установка насыщения образцов керна - 1 шт., газовопонометрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» - 1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., весы НЛ- 2000 - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт.</p>	
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте - 5 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №410, 4 этаж</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте - 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

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

### **11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.**

Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин для обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения/сост. А.А. Балувев, Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-24 с

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин: метод. указ. к самостоятельным работам для студентов специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии «Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин»/ сост. А.А. Балувев; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.- 24 с.



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

Дисциплина Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин  
 Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии Направленность  
«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает проблемную ситуацию или задачу (31)	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи (У1)	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская значительные неточности	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (В1)	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает последствия возможных решений задач (32)	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)	Не определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений, допуская значительные неточности	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет оценкой последствий возможных решений задач (В2)	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет оценкой последствий возможных решений задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (З3)	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (В3)	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	Знает алгоритмы получения результатов (З4)	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует достаточные знания алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
	Умеет программировать разработанные алгоритмы (У4)	Не умеет программировать разработанные алгоритмы	Умеет программировать разработанные алгоритмы, допуская значительные неточности	Умеет программировать разработанные алгоритмы, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет программировать разработанные алгоритмы
	Владеет критическим анализом полученных результатов (В4)	Не владеет критическим анализом полученных результатов	Владеет критическим анализом полученных результатов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет критическим анализом полученных результатов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет критическим анализом полученных результатов
ПКС-2. Способность проводить работы по	Знает условия эксплуатации бурового оборудования (З5)	Не знает условия эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания условий эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания условий эксплуатации бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания условий эксплуатации бурового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации (У5)	Не умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации	Умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации, допуская значительные неточности	Умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации
	Владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации бурового оборудования при его ремонте (В5)	Не владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации бурового оборудования при его ремонте	Владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации бурового оборудования при его ремонте, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации бурового оборудования при его ремонте, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет необходимой информацией о назначении и эксплуатации бурового оборудования при его ремонте
	Знает параметры удовлетворительной работы бурового оборудования (З6)	Не знает параметры удовлетворительной работы бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания параметров удовлетворительной работы бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания параметров удовлетворительной работы бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания параметров удовлетворительной работы бурового оборудования
	Умеет выводить работу оборудования на оптимальные параметры (У6)	Не умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации	Умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации, допуская значительные неточности	Умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет учитывать назначение бурового оборудования и правила его эксплуатации
	Владеет анализом параметров работы бурового оборудования в различных технологических условиях (В6)	Не владеет анализом параметров работы бурового оборудования в различных технологических условиях	Владеет анализом параметров работы бурового оборудования в различных технологических условиях, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет анализом параметров работы бурового оборудования в различных технологических условиях, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет анализом параметров работы бурового оборудования в различных технологических условиях
	Знает методы диагностики бурового оборудования (З7)	Не знает методы диагностики бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания методов диагностики бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания методов диагностики бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания методов диагностики бурового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Умеет осуществлять техническое обслуживание бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности (У7)	Не умеет осуществлять техническое обслуживание бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности	Умеет осуществлять техническое обслуживание бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять техническое обслуживание бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять техническое обслуживание бурового оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности
	Владеет методами диагностики и обслуживания бурового оборудования для различных условий эксплуатации (В7)	Не владеет методами диагностики и обслуживания бурового оборудования для различных условий эксплуатации	Владеет методами диагностики и обслуживания бурового оборудования для различных условий эксплуатации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами диагностики и обслуживания бурового оборудования для различных условий эксплуатации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами диагностики и обслуживания бурового оборудования для различных условий эксплуатации
ПКС-3. Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций при эксплуатации бурового оборудования (З8)	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
	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У8)	Не умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская значительные неточности	Умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
	Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций (В8)	Не владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций	Владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования правил безопасности при возникновении нештатных ситуаций

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Знает аварийные и нештатные ситуации (39)	Не знает аварийные и нештатные ситуации	Демонстрирует отдельные знания аварийных и нештатных ситуаций	Демонстрирует достаточные знания аварийных и нештатных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания аварийных и нештатных ситуаций
	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием (У9)	Не умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием, допуская значительные неточности	Умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет оценивать риски при организации работ по предупреждению и ликвидации нештатных ситуаций с оборудованием
	Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний (В9)	Не владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний	Владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с оборудованием с привлечением сервисных компаний
	Знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования(310)	Не знает перечень операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования	Демонстрирует отдельные знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования	Демонстрирует достаточные знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня операций для осуществления технического контроля состояния бурового оборудования
	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования (У10)	Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская значительные неточности	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности бурового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
i	2	3	4	5	6
	Владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования (B10)	Не владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования	Владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами технического контроля состояния и работоспособности бурового оборудования

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

Дисциплина Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин  
 Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии Направленность  
«Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

№ 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	Аксенова, Н. А. Технология и технические средства для вскрытия продуктивных пластов: Учеб. пособие для вузов/А.Е. Анашкина, В.А. Федоровская. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. — 176 с.	39	30	100	+
2	Аксенова А.Е. Лабораторный практикум по вскрытию продуктивных пластов/Н. А. Аксенова, Н. В. Лубягина; Министерство образования и науки Российской Федерации. Тюменский индустриальный университет, Филиал ТИУ в г. Нижневартовске - Тюмень: ТИУ 2018 - 66 с	7+ЭР	30	100	-
3	Оценка качества вскрытия продуктивных пластов [Текст: Электронный ресурс]: учебное пособие/В. В. Паникаровский, И. П. Попов, Е. В. Паникаровский; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 100 с	34	30	100	-
4	Заканчивание скважин [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. П. Овчинников [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Экспресс, 2008. - 346 с. <a href="http://elib.tvuiu.ru/wD-content/uDownloads/umk2/158048/158048.Ddf">http://elib.tvuiu.ru/wD-content/uDownloads/umk2/158048/158048.Ddf</a>	9 + ЭР	30	100	-