

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевикова Елена Сергеевна  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 15:42:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ВИШ ЕГ  
\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Оборудование для освоения газовых скважин  
направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело  
направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа,  
газоконденсата и подземных хранилищ  
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.Н. Сызранцев

Рабочую программу разработал:

В.В. Петрухин, доцент, к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Оборудование для освоения газовых скважин»: познакомить обучающихся с оборудованием, которое обеспечивает выполнение всех технологических процессов и операций.

Задачи дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков в области технологии бурения нефтяных и газовых скважин, для успешного решения конкретных задач. Эти знания необходимы при проектировании, обслуживании и эксплуатации нефтяных и газовых скважин, отдельного оборудования к ним, устройств, узлов и приспособлений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основ технологии бурения и освоения нефтяных и газовых скважин; моделирования технологические процессы в прогнозируемых условиях; технические средства обеспечения основных технологических процессов

умение: оценивать инженерно-технологические и геолого-технические условия для бурения скважин; составлять программы инженерно-технологических, геолого-технических исследований; планировать и организовать инженерно-технологические, геолого-технические исследования

владение: анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-технологическую и геолого-техническую информацию; разрабатывать различные технологические карты в процессе освоения скважин; способность проводить расчеты технологических параметров в осложненных условиях освоения скважин; оценивать точность и достоверность прогнозов.

Содержание дисциплины «Оборудование для освоения газовых скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Машины и оборудование для бурения, добычи, подготовки и транспорта нефти и газа», «Оборудование для добычи нефти», «Методы и технологии повышения продуктивности скважин».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<b>ПКС-3</b> Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответ-	<b>ПКС-3.2</b> Организовывает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков	Знать (З1): особенности функционирования инженерно-технических служб контроля и управления за освоением скважины
		Уметь (У1): проводить аналитические работы по технологическим проблемам освоения скважины

ствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		Владеть (В1): навыками работы с нормативно-технологической и инструктивной документацией по освоению скважин
<b>ПКС-4</b> Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-4.1</b> Выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З2): технические средства обеспечения основных технологических процессов освоения скважины
		Уметь (У2): пользоваться техническими средствами для измерения параметров процессов освоения скважины
		Владеть (В2): навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров режима освоения скважины
	<b>ПКС-4.2</b> Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов	Знать (З3): основные правила промышленной безопасности при освоении скважин
		Уметь (У3): обоснованно выбирать способ оборудования для освоения скважин
		Владеть (В3): методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач
	<b>ПКС-4.3</b> Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать (З4): методику проектирования конструкции скважин, расчета оборудования для ее освоения
		Уметь (У4): применять методы моделирования технологических процессов для освоения скважины
		Владеть (В4): навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров расчета оборудования для освоения скважины

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Контроль, час.	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/8	24	12	-	-	72	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины -очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

	Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.				
--	----------------------	--------------------------	--	--	--	--

№ п/п	Но мер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
1	1	Подъемные агрегаты	3	1	-	8	12	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №1
2	2	Особенности конструкций газовых скважин	3	1	-	8	12	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №1
3	3	Оборудование для освоения скважин	3	1	-	8	12	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №1
4	4	Агрегаты для гидравлического разрыва призабойной зоны	3	1	-	8	12	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №1
5	5	Насосно-компрессорные трубы	3	2	-	10	15	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №2
6	6	Пакеры	3	2	-	10	15	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №2
7	7	Оборудование для кислотной обработки скважин	3	2	-	10	15	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №2
8	8	Оборудование для теплового воздействия на призабойную скважину	3	2	-	10	15	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Комплект вопросов №2
9	1-8	Зачет	-	-	-	-	-	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Вопросы к зачету
Итого:			24	12	-	72	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. Подъемные агрегаты**

Назначение, основные технологические требования, классификация подъемных агрегатов. Транс-

портная база, компоновка и характеристики самоходных подъёмных агрегатов для освоения скважин. Достоинства и недостатки транспортной базы подъемных агрегатов. Кинематическая схема подъемных агрегатов. Пути дальнейшего совершенствования подъемных агрегатов. Определение оптимального соотношения скоростей подъема.

### **Раздел 2. Особенности конструкций газовых скважин**

Оборудование скважины, законченной бурением. Классификация скважин. Конструкции скважин. Оборудование устья газовой скважины. Соединения элементов устья газовой скважины. Запорные и регулирующие устройства оборудования устья. Внутрискважинное оборудование.

### **Раздел 3. Оборудование для освоения скважин**

Промывочные агрегаты. Технические характеристики и кинематические схемы промывочных агрегатов. Промывочные вертлюры.

### **Раздел 4. Агрегаты для гидравлического разрыва призабойной зоны**

Насосные агрегаты и их характеристики. Пескосмесительные агрегаты и их характеристики. Автоцистерны и их характеристики. Скважинное оборудование и оборудование для устья скважины.

### **Раздел 5. Насосно-компрессорные трубы**

Типы и конструкции насосно-компрессорных труб. Уплотнение резьбовых соединений. Материалы труб и муфт к ним. Переводники для насосно-компрессорных труб с защитными покрытиями.

### **Раздел 6. Пакеры**

Назначение, область применения и классификация пакеров. Устройство и принцип действия. Конструктивная схема гидравлического пакера.

### **Раздел 7. Оборудование для кислотной обработки скважин**

Оборудование, химические реагенты и материалы, применяемые при кислотной обработке скважины. Арматура устья скважины. Насосы и насосные агрегаты.

### **Раздел 8. Оборудование для теплового воздействия на призабойную скважину**

Оборудование применяемое для нагнетания пара в пласт. Оборудование паронагнетательной скважины. Расчет потерь тепла в стволе скважины при нагнетании теплоносителей в пласт.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

## **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	3	Подъемные агрегаты
2	2	3	Особенности конструкций газовых скважин
3	3	3	Оборудование для освоения скважин
4	4	3	Агрегаты для гидравлического разрыва призабойной зоны
5	5	3	Насосно-компрессорные трубы
6	6	3	Пакеры
7	7	3	Оборудование для кислотной обработки скважин
8	8	3	Оборудование для теплового воздействия на призабойную зону скважины
Итого:		24	

## **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	1	Изучение основных узлов подземного и наземного оборудования

2	2	1	Расчет фонтанирования за счет гидростатического напора пласта, КПД процесса
3	3	1	Определение параметров процесса освоения скважины
4	4	1	Обоснование универсальной модели приквацинной зоны пласта в процессе его вскрытия и освоения скважины
5	5	2	Расчет насосно-компрессорных труб.
6	6	2	Изучение принципиальной схемы действия пакера ПВМ-122 500. Изучение конструкции якоря ЯПГ-146 500.
7	7	2	Расчет термокислотной обработки скважины
8	8	2	Расчет потерь тепла в стволе скважины при нагнетании теплоносителей в пласт
Итого:		12	

### 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		
1	1	8	Спускоподъемные операции. Спуск и подъем труб. Спуск и подъем насосных штанг.	Подготовка к практическим занятиям.
2	2	8	Баланс энергии в скважине. Теоретические основы подъема газожидкостной смеси по насосно-компрессорным трубам.	Подготовка к практическим занятиям.
3	3	8	Технические характеристики и кинематические схемы промысловых агрегатов УН1-100-200, УН1Т-100-200, УН1Т-100-250	Подготовка к практическим занятиям.
4	4	8	Сущность гидравлического разрыва пласта (ГРП), область применения, схема проведения.	Подготовка к практическим занятиям.
5	5	10	Изучение методики расчета расчетов насосно-компрессорных труб различных видов.	Подготовка к практическим занятиям.
6	6	10	Принципиальная схема и принцип действия пакера ПВМ-122 500.	Подготовка к практическим занятиям.
7	7	10	Сверхпроектное обводнение продукции скважин	Подготовка к практическим занятиям.
8	8	10	Методика расчета потерь тепла в стволе скважины при нагнетании теплоносителей в	Подготовка к практическим занятиям.

			пласт	
9	1-8	-	Зачет	Подготовка к зачету
Итого:		72		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

## 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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Опрос по разделам 1-4	0-50
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-50
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Опрос по разделам 5-8	0-50
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-50
<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 «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;

- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.
- Программный комплекс «Saphir»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Тренажерный комплекс диспетчерского управления магистральными нефтепроводами; Свободно-распространяемое ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	Оборудование для освоения газовых скважин	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября д. 38
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Натурные образцы насосов и составляющих.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября д. 38

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получа-

ют индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Оборудование для освоения скважины» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

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

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Оборудование для освоения скважины», организации самостоятельной работы работам для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

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

Дисциплина **Оборудование для освоения газовых скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<b>ПКС-3</b>	<b>ПКС-3.2</b> Организовывает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков	Знать (З1): особенности функционирования инженерно-технических служб контроля и управления за освоением скважины	Не знает особенности функционирования инженерно-технических служб контроля и управления за освоением скважины	Слабо знает особенности функционирования инженерно-технических служб контроля и управления за освоением скважины	Знает особенности функционирования инженерно-технических служб контроля и управления за освоением скважины, но допускает неточности	Знает особенности функционирования инженерно-технических служб контроля и управления за освоением скважины
		Уметь (У1): проводить аналитические работы по технологическим проблемам освоения скважины	Не умеет проводить аналитические работы по технологическим проблемам освоения скважины	Слабо умеет проводить аналитические работы по технологическим проблемам освоения скважины	Умеет проводить аналитические работы по технологическим проблемам освоения скважины, но допускает ошибки	Умеет проводить аналитические работы по технологическим проблемам освоения скважины
		Владеть (В1): навыками работы с нормативно-технологической и инструктивной документацией по освоению скважин	Не владеет навыками работы с нормативно-технологической и инструктивной документацией по освоению скважин	Слабо владеет навыками работы с нормативно-технологической и инструктивной документацией по освоению скважин	Хорошо владеет навыками работы с нормативно-технологической и инструктивной документацией по освоению скважин	Уверенно владеет навыками работы с нормативно-технологической и инструктивной документацией по освоению скважин

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<b>ПКС-4</b>	<b>ПКС-4.1</b> Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З2): технические средства обеспечения основных технологических процессов освоения скважины	Не знает технические средства обеспечения основных технологических процессов освоения скважины	Слабо знает технические средства обеспечения основных технологических процессов освоения скважины	Знает технические средства обеспечения основных технологических процессов освоения скважины, но допускает неточности	Знает технические средства обеспечения основных технологических процессов освоения скважины
		Уметь (У2): пользоваться техническими средствами для измерения параметров процессов освоения скважины	Не умеет пользоваться техническими средствами для измерения параметров процессов освоения скважины	Слабо умеет пользоваться техническими средствами для измерения параметров процессов освоения скважины	Умеет пользоваться техническими средствами для измерения параметров процессов освоения скважины, но допускает ошибки	Умеет пользоваться техническими средствами для измерения параметров процессов освоения скважины
		Владеть (В2): навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров режима освоения скважины	Не владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров режима освоения скважины	Слабо владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров режима освоения скважины	Хорошо владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров режима освоения скважины	Уверенно владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров режима освоения скважины
	<b>ПКС-4.2</b> Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов	Знать: З3 основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Не знает основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Слабо знает основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Знает основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Знает основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов
		Уметь: У3 применять основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Не умеет применять основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Слабо умеет применять основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Умеет обоснованно применять основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Умеет обоснованно применять основные принципы исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 навыками применения принципов исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Не владеет навыками применения принципов исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Слабо владеет навыками применения принципов исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Хорошо владеет навыками применения принципов исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов	Уверенно владеет навыками применения принципов исполнительских решений при разбросе мнений и конфликте интересов
	<b>ПКС-4.3</b> Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать (З4): методику проектирования конструкции скважин, расчета оборудования для ее освоения	Не знает методику проектирования конструкции скважин, расчета оборудования для ее освоения	Слабо знает методику проектирования конструкции скважин, расчета оборудования для ее освоения	Знает методику проектирования конструкции скважин, расчета оборудования для ее освоения, но допускает неточности	Знает методику проектирования конструкции скважин, расчета оборудования для ее освоения
Уметь (У4): применять методы моделирования технологических процессов для освоения скважины		Не умеет применять методы моделирования технологических процессов для освоения скважины	Слабо умеет применять методы моделирования технологических процессов для освоения скважины	Умеет применять методы моделирования технологических процессов для освоения скважины, но допускает ошибки	Умеет применять методы моделирования технологических процессов для освоения скважины	
Владеть (В4): навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров расчета оборудования для освоения скважины		Не владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров расчета оборудования для освоения скважины	Слабо владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров расчета оборудования для освоения скважины	Хорошо владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров расчета оборудования для освоения скважины	Уверенно владеет навыками расчета конструкции скважин и оптимальных параметров расчета оборудования для освоения скважины	

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

Дисциплина **Оборудование для освоения скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

№ п/п	Название учебного, учебно- методического издания, автор, изда-тельство, вид издания, год издания	Количе-ство эк-земпляров в БИК	Контингент обучающихся, использу-ющих указанную лите-ратуру	Обеспечен-ность обуча-ющихся лите-ратурой, %	Нали-чие элек-тронно-го вари-анта в ЭБС
1	Ягафаров, А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное посо-бие. [Электронный ресурс] / А.К. Ягафа-ров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля. - Элек-трон. дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.	ЭР	100	100	+