

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 11:05:04  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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



Ваганов Ю.В.

2019 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ ГАЗА**

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность: **ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И  
НАДЕЖНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 16.01.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования к результатам освоения дисциплины «Оборудование для добычи газа».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности

Протокол № 11 от 19 08 2019 г.

Заведующий кафедрой



В.Н.Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой МОП



В.Н.Сызранцев

10 09 2019 г.

Рабочую программу разработал:

В.В.Петрухин, к.т.н. доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у выпускника системы знаний, умений и навыков квалифицированно и компетентно ориентироваться в области современных технологий добычи и подготовки природного газа, а также машин и оборудования, реализующих эти технологии в настоящее время на промыслах, а также особенностей расчета этих машин.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- современным методам и средствам добычи природного газа из скважин, машинам и оборудованию, реализующим эти методы и средства в условиях промысла;
- принимать решения и предлагать современные технологии, при анализе режимов работы, вопросах работоспособности и долговечности газопромыслового оборудования;
- приобрести навыки самостоятельной научно-исследовательской работы при анализе конструкций и режимов работы, вопросах работоспособности и долговечности газопромыслового оборудования.

## 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 информатики, высшей математики и физики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности, основных этапов производственного цикла и технологического процесса добычи, особенностей функционирования определённых видов оборудования;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
  - применять математические и физические методы для решения типовых профессиональных задач;
  - проводить оценку эффективности существующих технологических процессов;
- владение:
- навыками использовать информационные технологии;
  - способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;
  - навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Основы теории планирования экспериментов», «Планирование экспериментов при поиске оптимальных решений».

### 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
1	2	3
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1.4 - обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Знать: технологические процессы и технические устройства в области нефтегазового дела (31)
		Уметь: исследовать технологические процессы и технические устройства (У1)
		Владеть: навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела (В1)
ПКС-2. Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-2.1 - осуществляет выбор наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Знать: технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии (32)
		Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных на данный момент технологий (У2)
		Владеть: навыками определения наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений, современные энергосберегающие технологии (В2)
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПКС-3.3 - планирует и проводит исследования работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования	Знать: критерии работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования (33)
		Уметь: планировать и проводить исследования работоспособности и технического состояния (У3)
		Владеть: навыками планирования и проведения исследований работоспособности и технического состояния (В3)
ПКС-6. Способен оценивать эффективность инновационных решений и анализировать возможные технологические риски их реализации	ПКС-6.1 - применяет инновационные методы для решения производственных задач	Знать: иметь понятия об инновационных методах решения производственных задач (34)
		Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных инновационных методов (У4)
		Владеть: навыками применения инновационных методов для решения производственных задач (В4)

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	24	12	24	48	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.	Контрль	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб					
1	1	Особенности конструкций газовых скважин.	6	-	6	4	-	24	31.Y1.B1, 32.Y2.B2, 33.Y3.B3, 34.Y42.B4	Вопросы для письменного опроса
2	2	Оборудование объектов подготовки газа	6	4	6	10	-	30	31.Y1.B1, 32.Y2.B2, 33.Y3.B3, 34.Y42.B4	вопросы для письменного опроса
3	3	Оборудование установок подготовки газа	4	4	4	12	-	26	31.Y1.B1, 32.Y2.B2, 33.Y3.B3, 34.Y42.B4	вопросы для письменного опроса
4	4	Наземные коммуникации для транспорта природных газов	4	4	4	12	-	12	31.Y1.B1, 32.Y2.B2, 33.Y3.B3, 34.Y42.B4	вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Технологическое оборудование и трубопроводы компрессорных станций	4	-	4	10	-	16	31.Y1.B1, 32.Y2.B2, 33.Y3.B3, 34.Y42.B4	вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	Экзамен		-	-	-	-	36	36	31.Y1.B1, 32.Y2.B2, 33.Y3.B3, 34.Y42.B4	Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			24	12	24	48	36	144	X	X

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

##### Раздел 1.

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. Насосно-компрессорные трубы.

##### Раздел 2.

Промысловая подготовка газа. Способы подготовки газа и конденсата к транспорту. Способы получения холода. Особенности комплектно-блочного метода строительства объектов.

##### Раздел 3.

Установки комплексной подготовки газа и установки подготовки газа. Оборудование для подготовки газа. Газосепараторы. Аппараты емкостные. Оборудование для приема, хранения и раздачи жидких и газообразных нефтепродуктов и реагентов. Колонное оборудование. Теплообменное оборудование. Аппараты воздушного охлаждения. Оборудование, установки и

устройства для получения холода.

Раздел 4.

Виды транспорта прородного газа. Классификация газопроводов. Трубы наземных коммуникаций. Арматура промысловых и магистральных газопроводов.

Раздел 5.

Оборудование компрессорных станций. Трубопроводы. Газоперекачивающие агрегаты.

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	6	-	-	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. Насосно-компрессорные трубы.
2	2	6	-	-	Понятия и термины. Промысловая подготовка газа. Способы подготовки газа и конденсата к транспорту. Способы получения холода. Особенности комплектно-блочного метода строительства объектов.
3	3	4	-	-	Установки комплексной подготовки газа и установки подготовки газа. Оборудование для подготовки газа. Газосепараторы. Аппараты емкостные. Оборудование для приема, хранения и раздачи жидких и газообразных нефтепродуктов и реагентов. Колонное оборудование. Теплообменное оборудование. Аппараты воздушного охлаждения. Оборудование, установки и устройства для получения холода.
4	4	4	-	-	Виды транспорта прородного газа. Классификация газопроводов. Трубы наземных коммуникаций. Арматура промысловых и магистральных газопроводов.
5	5	4	-	-	Оборудование компрессорных станций. Трубопроводы. Газоперекачивающие агрегаты.
Итого:		24	X	X	X

### Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	-	-	Оборудование устья газовой скважины. Соединения элементов устья газовой скважины. Запорные и регулирующие устройства оборудования устья.
2	2	4	-	-	Оборудование для подготовки газа и конденсата к транспорту. Оборудование для получения холода.
3	3	4			Газосепараторы. Аппараты емкостные. Колонное оборудование.
Итого:		12	X	X	X

## Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	-	-	Определение прочностных характеристик фланцев оборудования устья
2	2	4	-	-	Определение прочностных характеристик фланцев технологического оборудования
3	3	4	-	-	Определение прочностных характеристик насосно-компрессорных труб
4	4	4	-	-	Оборудование устья газовой скважины. Соединения элементов устья газовой скважины. Запорные и регулирующие устройства оборудования устья. Внутрискважинное оборудование. Насосно-компрессорные трубы.
5	4	4			Промысловая подготовка газа. Способы подготовки газа и конденсата к транспорту. Способы получения холода.
6	4	4			Газосепараторы. Аппараты емкостные. Колонное оборудование.
Итого:		24	X	X	X

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	8			Особенности конструкций газовых скважин	Подготовка к письменному опросу
2	2	8			Оборудование объектов подготовки газа	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	12			Оборудование установок подготовки газа	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	12			Наземные коммуникации для транспорта природных газов	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	5	8			Технологическое оборудование и трубопроводы компрессорных станций	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
Итого:		48	X	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)
- 

### 5. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 7. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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

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

Таблица 8.1

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

## 8. 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 «Прспект»;
- ЭБС «Консультант студент»,

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8



### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

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

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

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

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

Дисциплина Оборудование для добычи газа

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-1.4 - обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Знать: технологические процессы и технические устройства в области нефтегазового дела (31)	Не знает технологические процессы и технические устройства	Демонстрирует отдельные знания по технологические процессы и технические устройства	Демонстрирует достаточные знания по технологические процессы и технические устройства	Демонстрирует исчерпывающие знания по технологические процессы и технические устройства
	Уметь: исследовать технологические процессы и технические устройства (У1)	Не умеет исследовать технологические процессы и технические устройства	Умеет исследовать технологические процессы и технические устройства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет исследовать технологические процессы и технические устройства, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет исследовать технологические процессы и технические устройства
	Владеть: навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела (В1)	Не владеет навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств	Владеет навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств, с незначительными ошибками	В совершенстве владеет навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств
ПКС-2.1 - осуществляет выбор наиболее совершенных на данный момент технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии	Знать: технологии освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, современные энергосберегающие технологии (32)	Не знает технологии освоения месторождений, современные энергосберегающие технологии	Демонстрирует знания технологий освоения месторождений, современные энергосберегающие технологии допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания технологий освоения месторождений, современные энергосберегающие технологии с незначительными ошибками	Демонстрирует исчерпывающие знания технологий освоения месторождений, современные энергосберегающие технологии
	Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных на данный момент технологий (У2)	Не умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных технологий	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных технологий, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных технологий, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных технологий
	Владеть: навыками определения наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений, современные энергосберегающие технологии (В2)	Не владеет навыками определения наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений,	Владеет навыками определения наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками определения наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками определения наиболее совершенных на данный момент технологий освоения месторождений,

ПКС-3.3 - планирует и проводит исследования работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования	Знать: критерии работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования (31)	Не знает критерии работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования	Демонстрирует отдельные знания критериев работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования	Демонстрирует достаточные знания критериев работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания критериев работоспособности и технического состояния нефтегазового оборудования
	Уметь: планировать и проводить исследования работоспособности и технического состояния (У1)	Не умеет планировать и проводить исследования работоспособности и технического состояния	Умеет планировать и проводить исследования работоспособности и технического состояния, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет планировать и проводить исследования работоспособности и технического состояния, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет планировать и проводить исследования работоспособности и технического состояния
	Владеть: навыками планирования и проведения исследований работоспособности и технического состояния (В1)	Не владеет навыками планирования и проведения исследований работоспособности и технического состояния	Владеет навыками планирования и проведения исследований работоспособности и технического состояния, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками планирования и проведения исследований работоспособности и технического состояния, с незначительными ошибками	В совершенстве навыками планирования и проведения исследований работоспособности и технического состояния
ПКС-6.1 - применяет инновационные методы для решения производственных задач	Знать: иметь понятия об инновационных методах решения производственных задач (32)	Не знает понятия об инновационных методах решения производственных задач	Демонстрирует понятия об инновационных методах решения производственных задач допуская ряд ошибок	Демонстрирует понятия об инновационных методах решения производственных задач с незначительными ошибками	Демонстрирует исчерпывающие понятия об инновационных методах решения производственных задач
	Уметь: анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных инновационных методов (У2)	Не анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных инновационных методов	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных инновационных методов значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных инновационных методов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и определять преимущества и недостатки наиболее совершенных инновационных методов
	Владеть: навыками применения инновационных методов для решения производственных задач (В2)	Не владеет навыками применения инновационных методов для решения производственных задач	Владеет навыками применения инновационных методов для решения производственных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками применения инновационных методов для решения производственных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения инновационных методов для решения производственных задач

## 11. 1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Оборудование для добычи газа»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность «Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования»

Кафедра «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»

Количество магистров, изучающих дисциплину 9

Форма обучения:

очная: 1 курс 2 семестр

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Быков И.Ю. и др. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов: Учебник для вузов. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз	2012. - 371 с.	УП	ПР ЛР СР		9	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com/book/80336">http://e.lanbook.com/book/80336</a>
	И. Ю. Быков, Н. Д. Цхадая Эксплуатационная надежность и работоспособность нефтегазопромысловых и буровых машин: учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов направления 130600 "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" по специальности 130602 - Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов / - М. : Центр-ЛитНефтеГаз	2010. - 304 с.	У	ПР ЛР СР		9	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com/book/80336">http://e.lanbook.com/book/80336</a>
Дополнительная	Петрухин В.В., Петрухин С.В. Справочник по газопромысловому оборудованию. Учебное пособие / - М., Инфра-Инженерия	2010-928 с.	СП	ПР ЛР СР		9	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com/book/80336">http://e.lanbook.com/book/80336</a>
	Петрухин В.В., Петрухина Н.И., Петрухин С.В. Расчеты машин и оборудования для добычи и подготовки нефти и газа: Учебное пособие /- Тюмень, ТюмГНГУ	2008. - 150 с.	УП	ПР ЛР СР		9	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com/book/80336">http://e.lanbook.com/book/80336</a>

Руководитель образовательной программы

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В.Н. Сызранцев

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

