


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 10:34:07  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов  
« 30 » 08 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Оборудование нефтебаз и терминалов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

профиль: Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов» к результатам освоения дисциплины «Оборудование нефтебаз и терминалов»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ««Транспорт углеводородных ресурсов»»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.Г. Закирзаков, старший преподаватель

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель:

Получение общих и специальных сведений технологических процессах хранения и распределения нефти и нефтепродуктов, нефтебазах, автозаправочных станциях и других объектах хранения нефтепродуктов; ознакомление с основными положениями по их проектированию и расчету; изучение методы эксплуатации различных сооружений нефтебаз и установление критериев оптимальной эксплуатации; привить умение использовать полученные знания на практике.

Задачи:

- задачи, связанные с оптимизацией выбора схем и оборудования нефтебаз, борьбы с потерями нефтепродуктов, гидравлическим расчетом внутрибазовых трубопроводов и сливноналивных коммуникаций, тепловыми расчетами коммуникаций и емкостей.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

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

Полученный объём знаний должен позволить студентам квалифицированно выполнять должностные обязанности в качестве высококвалифицированных работников и инженерно-технического персонала на объектах хранения и распределения нефти и нефтепродуктов, а также инженеров-проектировщиков в проектных организациях.

Для успешного освоения курса необходимо изучение:

Дисциплины "Физика" – разделы: общие свойства и строение жидкостей, свойства поверхностного слоя жидкости, смачивание, испарение и кипение жидкости.

Дисциплины "Термодинамика и теплопередача" – разделы: первое и второе начало термодинамики, дифференциальное уравнение теплопроводности Фурье, уравнение теплопроводности в цилиндрической системе координат, подобие физических величин, первая теорема подобия, гидродинамическое подобие, конвективный теплообмен, лучистый теплообмен.

Дисциплины "Математика" – разделы: функции одной переменной, функции многих переменных, дифференциальное и интегральное исчисление.

Дисциплины «Гидравлические машины и гидропневмоприводы» - разделы: гидростатика, техническая гидромеханика, режимы движения вязкой жидкости, теория гидравлических сопротивлений, истечение через отверстия, насадки и водосливы, расчет трубопроводов.

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля 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-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствующей сфере профессиональной деятельности	ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать: правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования (З1)
		Уметь: организовать работу по диагностике и ремонту нефтегазового оборудования (У1)
	ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов	Владеть: навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования. (В1)
		Знать: виды работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	оборудования по добыче углеводородного сырья (32)
		Уметь: анализировать принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования при добыче углеводородного сырья (У2)
		Владеть: навыками диагностического обследования оборудования по добыче углеводородного сырья (В2)
	ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования	Знать: перспективные направления в области разработки и внедрения нового оборудования (33)
		Уметь: осуществлять планирование нового оборудования в области скважинной добычи (У3)
		Владеть: навыками разработки нового оборудования в области скважинной добычи (В3)
ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знать: процесс анализа и классифицирования основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений (34)
		Уметь: анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений (У4)
		Владеть: навыками анализа и классифицирования основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений (В4)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 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	3/5	17	17	-	36	зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Обустройство нефтебаз и хранилищ	4	4	-	14	18	ПКС 2.1 ПКС 2.2 ПКС 2.4 ПКС 6.1	Устный опрос, тестирование
2	2	Основные виды транспорта нефтепродуктов	4	4	-	14	18	ПКС 2.1 ПКС 2.2 ПКС 2.4	Устный опрос, тестирование

									ПКС 6.1	
3	3	Резервуары нефтебаз	9	9	-	16	34		ПКС 2.1 ПКС 2.2 ПКС 2.4 ПКС 6.1	Устный опрос, тестирование
		Зачет	-	-	-	4	4		ПКС 2.1 ПКС 2.2 ПКС 2.4 ПКС 6.1	Вопросы и задания к зачету
Итого:			17	17	-	36	72			

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Обустройство нефтебаз и хранилищ

Раздел 2. Основные виды транспорта нефтепродуктов

Раздел 3. Резервуары нефтебаз

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	4	<p>Введение. Роль и значение нефтебаз в народном хозяйстве. История и современное техническое состояние нефтебаз России. Тенденции и перспективы развития обеспечения нефтепродуктами. Классификация нефтебаз проводимых технологических операций. Состав сооружений и объектов нефтебаз. Роль отечественных ученых в становлении нефтеперерабатывающей отрасли России.</p> <p>Товарные нефтепродукты и основы их использования. Основные виды товарных нефтепродуктов и способы их получения. Вязкостно-температурные свойства масел, топлив и бензинов. Физико-технические характеристики нефтепродуктов. Испаряемость и давление насыщенных паров нефтей и нефтепродуктов. Основные показатели качества топлив. Изменение качества нефтепродуктов в процессе транспортировки и хранения. Сбор и восстановление качества отработанных нефтепродуктов. Электрические свойства нефтепродуктов в их проявлении при хранении и транспортировке. Методы борьбы с разрядами статического электричества. Понятие о добавках, присадках и их назначение. Номенклатура масел, смазок, область их применения. Токсичность нефтепродуктов.</p>
2	2	4	<p>Выбор и планировка площадок для нефтебаз. Технико-экономическое обоснование строительства нефтебаз. Принципы размещения и развития нефтебаз. Этапы разработки проекта нефтебазы. Ситуационный план и изыскание площадок под строительство. Требования, предъявляемые к площадкам нефтебаз, коэффициент застройки. Принципы составления генерального плана. Обоснование выбора типов и количества резервуаров.</p> <p>Железнодорожные перевозки нефтепродуктов. Основные виды транспорта нефтепродуктов. Перспективы развития железнодорожных перевозок нефтепродуктов. Основные типы цистерн, их устройство и технико-экономические показатели. Технологические схемы слива и налива нефтепродуктов. Типы и устройство железнодорожных эстакад. Расчет числа и длины железнодорожных эстакад. Эксплуатация эстакад и устройств для сливно-наливных операций.</p> <p>Водные перевозки нефтей и нефтепродуктов. Экономика водных перевозок нефтегрузов. Типы нефтеналивных судов их технико-экономические показатели. Нефтяные гавани и причальные сооружения. Определение числа причалов и пирсов. Конструкции шланговых устройств и стендеров, их эксплуатация. Технологические схемы слива и налива нефтеналивных судов.</p> <p>Автомобильные перевозки нефтепродуктов. Конструкции автоцистерн, их технико-экономические показатели. Автоэстакады и устройства налива нефтепродуктов в автоцистерны. Определение числа наливных устройств. Слив нефтепродуктов из автоцистерн. Автоматизация погрузочно-разгрузочных операций на нефтебазах.</p> <p>Резервуары нефтебаз. Классификация резервуаров отечественного производства, их</p>

			<p>назначение. Требования предъявляемые к конструкциям. Стали применяемые для сооружения металлических резервуаров. Конструкции "атмосферных резервуаров", их назначение и область применения. Экономически наивыгоднейшие размеры резервуаров. Техничко-экономические показатели стальных резервуаров. Особенности расчета резервуаров, эксплуатируемых в условиях района Крайнего Севера. Резервуары специальных конструкций. Оборудование резервуаров для светлых и темных нефтепродуктов. Расчет дыхательных клапанов резервуаров, их технико-экономические показатели и область использования.</p> <p>Эксплуатация резервуаров. Организация текущего ремонта, контроль исправности. Зачистка резервуаров от донных отложений. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур. Мероприятия по предотвращению утечек. Методы ликвидации аварий. Способы учета нефтепродуктов. Калибровка резервуаров. Оценка погрешности калибровки. Автоматизированные системы учета.</p> <p>Технологические трубопроводы нефтебаз. Классификация трубопроводов нефтебаз. Принципы составления технологической схемы и технологического плана трубопроводов. Способы прокладки. Соединение трубопроводов. Фитинги, компенсаторы и запорные устройства. Гидравлический расчет подводящих и напорных трубопроводов. Устройство и расчет сливных коллекторов. Расчет сифонных трубопроводов. Гидравлический расчет безнапорных трубопроводов. Определение мест утечек и их ликвидация. Борьба с разрядами статического электричества. Термические напряжения в трубопроводах и методы их компенсаций.</p> <p>Насосные станции нефтебаз. Назначение и устройство насосных станций. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах. Основные требования по подбору насосов. Фундаменты под насосные агрегаты. Автоматизация работ насосной станции.</p>
3	3	9	<p>Потери нефти от нефтепродуктов. Источники потерь. Температурный режим резервуаров. Основы теории потерь нефтепродуктов от испарения. Потери от малых и больших "дыханий". Определение годовых потерь. Потери от вентиляции и насыщения газового пространства емкости. Экспериментальные методы определения фактических потерь нефтепродуктов. Нормы естественной убыли нефти и нефтепродуктов. Методы сокращения потерь. Утилизация легких углеводородов. Газоуравнительные системы нефтебаз. Требования по охране окружающей среды от загрязнений при эксплуатации нефтебаз. Подогрев нефтепродуктов. Назначение подогрева нефтепродуктов. Теплоносители и их теплофизические характеристики. Типы и конструкции подогревателей. Расчет оптимальной температуры подогрева нефтепродуктов в резервуарах и транспортных емкостях. Эксплуатация подогревательных устройств.</p> <p>Автозаправочные станции (АЗС). Передвижные и стационарные АЗС. Назначение АЗС и принципы их размещения. Генеральный план АЗС и технологическое оборудование. Системы автоматизированной эксплуатации. Слив нефтепродуктов из цистерн. Учет и контроль качества нефтепродуктов.</p>
Итого:		17	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема занятия
		ОФО	
1	1	4	Расчет физико-химических свойств нефтей и нефтепродуктов. Расчет потерь от испарения.
2	2	4	Гидравлический расчет трубопроводов. Определение оптимальных размеров резервуаров. Расчет дыхательного и предохранительного клапанов. Расчет железнодорожных эстакад. Определение оптимальных размеров резервуаров. Расчет физико-химических свойств нефтей и нефтепродуктов
3	3	9	Определение оптимальных размеров резервуаров. Расчет дыхательного и предохранительного клапанов. Расчет железнодорожных эстакад.
Итого:		17	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	18	Обустройство нефтебаз и хранилищ	выполнение письменных домашних заданий
2	2	18	Основные виды транспорта нефте-продуктов	выполнение письменных домашних заданий
3	3	34	Резервуары нефтебаз	выполнение письменных домашних заданий
Итого:		74		

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

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

работа в малых группах (лабораторные занятия);

разбор практических ситуаций (лабораторные 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

Рейтинговая система оценки по курсу «Оборудование нефтебаз и терминалов»

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
25	35	40	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита расчета цикла паросиловой установки	0-10	1,2,3
2	Выполнение и защита 1 лабораторной работы	0-4	4,5,6
3	Работа на занятиях	0-1	1-7
4	Тестовый контроль по темам №1, 2	0-10	7
	<b>ИТОГО (за I аттестацию)</b>	25	
5	Выполнение и защита расчёта цикла ДВС и ГТУ	0-10	8,9,10
6	Работа на занятиях	0-6	9-12
7	Тестовый контроль по темам №3,4	0-15	12
	Выполнение и защита 2 лабораторной работы	0-4	8
	<b>ИТОГО (за II аттестацию)</b>	35	
8	Выполнение и защита расчёта холодильных установок	0-10	13,14
	Выполнение и защита лабораторных работ 3,4	0-12	13, 15,17
9	Работа на занятиях	0-8	13-17
10	Тестовый контроль по темам №5,6	0-10	16-17
	<b>ИТОГО (за III аттестацию)</b>	40	
	<b>ВСЕГО</b>	100	

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование	Значение
Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.	Для проведения лекционных и практических занятий

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

10.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

10.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Издательства Лань»;

ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;

Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;

Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;

ЭБС «IPRbooks»;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);

ЭБС «Перспект»;

ЭБС «Консультант студент»;

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows
3. Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
4. Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО



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

Дисциплина/модуль Оборудование нефтебаз и терминалов

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

Профиль: Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-2.1 Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать: правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования (З1)	Не способен правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует отдельные знания правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует достаточные знания правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования
	Уметь: организовать работу по диагностике и ремонту нефтегазового оборудования (У1)	Не умеет организовать работу по диагностике и ремонту нефтегазового оборудования	Умеет организовать работу по диагностике и ремонту нефтегазового оборудования	Умеет организовать работу по диагностике и ремонту нефтегазового оборудования	В совершенстве умеет организовать работу по диагностике и ремонту нефтегазового оборудования
	Владеть: навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования. (В1)	Не владеет навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Хорошо владеет навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
ПКС-2.2 Выполняет анализ принципов организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования	Знать: виды работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования по добыче углеводородного сырья (З2)	Не знает виды работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования по добыче углеводородного сырья	Демонстрирует знания видов работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования по добыче углеводородного сырья	Демонстрирует достаточные знания видов работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования по добыче углеводородного сырья	Демонстрирует исчерпывающие знания видов работ по техническому обслуживанию и ремонту, диагностическому обследованию оборудования по добыче углеводородного сырья
	Уметь: анализировать принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования при добыче углеводородного сырья (У2)	Не умеет анализировать принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования при добыче углеводородного сырья	Умеет осуществлять анализировать принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования при добыче углеводородного сырья	Умеет осуществлять анализировать принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования при добыче углеводородного сырья	В совершенстве умеет анализировать принципы организации и технологии ремонтных работ, методов монтажа, регулировки и наладки оборудования при добыче углеводородного сырья
	Владеть: навыками диагностического обследования оборудования по добыче углеводородного сырья (В2)	Не владеет навыками диагностического обследования оборудования по добыче углеводородного сырья	Владеет навыками навыками диагностического обследования оборудования по добыче углеводородного сырья, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками диагностического обследования оборудования по добыче углеводородного сырья, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками диагностического обследования оборудования по добыче углеводородного сырья
ПКС-2.4 Разрабатывает и планирует внедрение нового	Знать: перспективные направления в области разработки и внедрения нового оборудования (З3)	Не знает перспективные направления в области разработки и внедрения нового оборудования	Демонстрирует знания перспективных направлений в области разработки и внедрения нового оборудования, допуская ряд ошибок	Демонстрирует перспективные направления в области разработки и внедрения нового оборудования, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания перспективных направлений в области разработки и внедрения нового оборудования



## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Оборудование нефтебаз и терминалов

Код, направление подготовки/специальность 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

Профиль: Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

№ 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	Энергомеханическое оборудование перекачивающих станций нефтепродуктопроводов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 131000 "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; под ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 404 с.	150	25	100	
2	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 370 с.	36	25	100	
3	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / В. О. Некрасов [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 282 с.	36	25	100	
4	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 260 с.	36	25	100	
5	Основы эксплуатации гидравлических систем нефтегазовой отрасли [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Земенков Ю. Д. [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2012. - 400 с.	28	25	100	

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»

Ю.Д. Земенков

Директор БИК \_\_\_\_\_

« 30 » 08 2021 г.

М.П.



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Оборудование нефтебаз и терминалов  
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

—

---

—

---

—

---

—

---

—

---

—

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_ (должность, ученое звание, степень) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры транспорта углеводородных ресурсов

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Р.М. Галикеев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.