

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 15:23:45  
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

« 6 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Управление эффективностью систем транспорта,  
хранения нефти и газа

форма обучения: очная, очно-заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа к результатам освоения дисциплины Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы  Ю.Д. Земенков

«15» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

К.С. Воронин, к.т.н., доцент



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины/модуля - ознакомление с основными понятиями и методами оптимизация проектных решений, с основными средствами получения, хранения газонефтепродуктов, с оборудованием, используемым при разработке и эксплуатации сложных систем технологического мониторинга в нефтегазовой отрасли.

Задачи дисциплины/модуля - научить будущих специалистов навыкам практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем хранения газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа» относится к дисциплинам части Б1.В формируемой участниками образовательных отношений учебной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методики проектирования повышения эффективности производством;
- методики разработки проектов;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

- применять математические и экономические методы для решения типовых профессиональных задач;

- проводить оценку эффективности существующих экономических процессов;

владение:

- навыками использования информационных технологий;
- способностью разрабатывать предложения по проектированию;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Технико-экономическое обоснование проекта по повышению эффективности производства», служит логическим продолжением содержания дисциплины «Технологический мониторинг производственной деятельности систем транспорта и хранения нефти и газа» и выступает основой для прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) и подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

### 3. Результаты обучения по дисциплине

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-11. Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	Знать: ПКС-11. 31 - технологические процессы нефтегазового производства	Знать 31.1 - устройство газо-нефтепродуктопроводов, системы хранения газо-нефтепродуктов, технологические процессы систем транспорта нефти и газа
	Уметь: ПКС-11. У1 - определять возможность использования энергосберегающих технологий в процессе нефтегазового производства	Уметь У1.1 - применять энергосберегающие технологии при работе систем транспорта газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве
	Владеть: ПКС-11. В1 - навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в промышленных условиях в РФ и за рубежом	Владеть В1.1 - навыками анализа информации об опыте практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем транспорта нефти и газа в РФ и за рубежом
ПКС-12. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-12. 31 - основные понятия и категории производственного менеджмента, основные этапы создания предприятием системы менеджмента качества (СМК) и состояние работ по ее реализации	Знать 31.2 - основные понятия и методы оптимизация проектных решений, используемых при разработке системы менеджмента качества в нефтегазовом хозяйстве
	Уметь: ПКС-12. У1 - управлять документацией СМК и соблюдает права интеллектуальной собственности, организует работу по осуществлению авторского надзора при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых объектов, технологических процессов и систем	Уметь У1.2 - управлять документацией СМК и соблюдает права интеллектуальной собственности, организует работу по осуществлению авторского надзора при оптимизации проектных решений систем транспорта нефти и газа
	Владеть: ПКС-12. В1 - навыками оценки соответствия физических лиц и управления соответствующими подразделениями	Владеть В1.2 - навыками оценки эффективности трудовой и управленческой деятельности при оптимизации проектных решений систем транспорта нефти и газа
ПКС-14. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	Знать: ПКС-14. 31 -методику проектирования в нефтегазовой отрасли	Знать 31.3 - методику оптимизации проектных решений систем транспорта нефти и газа
	Знать: ПКС-14. 32 -инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ	Знать 32.3 - инструктивно-нормативные документы и методики оптимизации проектных решений систем транспорта нефти и газа с использованием информационных технологий
	Знать: ПКС-14. 33 - современные достижения информационно-коммуникационных технологий	Знать 33.3 - современные методы оптимизации проектных решений систем транспорта нефти и газа с использованием информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: ПКС-14. У1 - выявлять проблемные места в области трубопроводного транспорта нефти и	Уметь У1.3 - выявлять проблемные места в области

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	газа, применении современных энергосберегающих технологий	принятия проектных решений, используемых при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий в нефтегазовой отрасли
	Уметь: ПКС-14. У2 - использовать методику проектирования в области трубопроводного транспорта нефти и газа	Уметь У2.3 - использовать методику оптимизации проектирования в области транспорта газонефтепродуктов
	Уметь: ПКС-14. У3 - применять современные энергосберегающие технологии	Уметь У3.3 - применять и оптимизировать проектные решения, используемые при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий при транспорте нефти и газа
	Владеть: ПКС-14. В1 - опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий	Владеть В1.3 - навыкам практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве при составлении собственных проектов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 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	2/3	30	30	15	69	зачет
очно-заочная	2/4	18	18	12	96	зачет

#### 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	1	Устройство газонефтепродуктопроводов	7	7	3	12	29	ПКС-11. 31.1 ПКС-12. 31.2 ПКС-14. 32.3 ПКС-14. 33.3	Творческое задание (доклад, сообщение)
2	2	Системы хранения газонефтепродуктопроводов	7	7	4	12	30	ПКС-11. У1.1 ПКС-12. У1.2 ПКС-14. У1.3 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. У3.3	Решение задач, вопросы для собеседования

3	3	Оценка технического состояния технологического оборудования	8	8	4	22	42	ПКС-11. В1.1 ПКС-12. В1.2 ПКС-14. У1.3 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. У3.3	Вопросы для письменного опроса
4	4	Прогнозирование в системах хранения углеводородов	8	8	4	23	43	ПКС-11. 31.1 ПКС-11. В1.1 ПКС-12. 31.2 ПКС-12. В1.2 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. В1.3	Вопросы для письменного опроса
5	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-11. 31.1 ПКС-11. У1.1 ПКС-11. В1.1 ПКС-12. 31.2 ПКС-12. 1У.2 ПКС-12. В1.2 ПКС-14. 31.3 ПКС-14. 32.3 ПКС-14. 33.3 ПКС-14. У1.3 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. У3.3 ПКС-14. В1.3	Вопросы к зачету
Итого:			30	30	15	69	144		

**заочная форма обучения (ЗФО)** не реализуется

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

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	1	Устройство газонефтепродуктопроводов	3	3	3	19	28	ПКС-11. 31.1 ПКС-12. 31.2 ПКС-14. 32.3 ПКС-14. 33.3	Творческое задание (доклад, сообщение)
2	2	Системы хранения газонефтепродуктопроводов	5	5	3	19	32	ПКС-11. У1.1 ПКС-12. У1.2 ПКС-14. У1.3 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. У3.3	Решение задач, вопросы для собеседования
3	3	Оценка технического состояния технологического оборудования	5	5	3	29	42	ПКС-11. В1.1 ПКС-12. В1.2 ПКС-14. У1.3 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. У3.3	Вопросы для письменного опроса
4	4	Прогнозирование в системах хранения углеводородов	5	5	3	29	42	ПКС-11. 31.1 ПКС-11. В1.1 ПКС-12. 31.2 ПКС-12. В1.2 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. В1.3	Вопросы для письменного опроса
5	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-11. 31.1 ПКС-11. У1.1 ПКС-11. В1.1 ПКС-12. 31.2	Вопросы к зачету

							ПКС-12. 1У.2 ПКС-12. В1.2 ПКС-14. 31.3 ПКС-14. 32.3 ПКС-14. 33.3 ПКС-14. У1.3 ПКС-14. У2.3 ПКС-14. У3.3 ПКС-14. В1.3	
Итого:		18	18	12	96	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. «Устройство газо-нефтепродуктопроводов»

Стратегическое значение газо-нефтепродуктопроводов в экономике страны.

Структура системы хранения и распределения нефти и нефтепродуктов, газа в РФ.  
Тенденции и перспективы развития обеспечения углеводородами регионов России.

Характеристика отдельных блоков системы. Технологический мониторинг на предприятиях нефтяной и газовой промышленности

Физико-технические свойства нефти и нефтепродуктов.

Виды топлив и их свойства.

#### Раздел 2. «Системы хранения газо-нефтепродуктов»

Основные показатели качества нефтепродуктов.

Классификация резервуаров.

Резервуары для светлых и темных нефтепродуктов, СПГ.

Первичные измерительные приборы. Технологические процессы.

Эксплуатационные свойства нефтепродуктов.

Изменение качества нефтепродуктов в процессе транспортировки и хранения.

#### Раздел 3. «Оценка технического состояния технологического оборудования»

Построение математических моделей оборудования и процессов.

Мероприятия по предотвращению потерь.

Основные сооружения нефтебаз. Технологические схемы нефтебаз и технологические операции. Методы учета нефти и нефтепродуктов.

#### Раздел 4. «Прогнозирование в системах хранения углеводородов»

Методы предупреждения и ликвидации аварий. Прогноз и оценка состояния технологического оборудования. Регулирование качества эксплуатации. Принципы построения мониторинговых систем реального времени. Оптимизация объемов резервуарного парка

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

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1,2	7	-	3	Основные понятия и определения. Универсальная схема транспорта углеводородов. Характеристика отдельных блоков системы. Технологический мониторинг на предприятиях нефтяной и газовой промышленности
2	2,3	7	-	5	Первичные измерительные приборы. Технологические процессы. Основное оборудование

3	2,4	8	-	5	Методы диагностирования. Построение математических моделей оборудования и процессов.
4	1,2,3,4	8	-	5	Прогноз и оценка состояния технологического оборудования. Регулирование качества эксплуатации. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
Итого:		30	-	18	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	7	-	3	Основные понятия и определения. Универсальная схема транспорта углеводородов. Характеристика отдельных блоков системы. Технологический мониторинг на предприятиях нефтяной и газовой промышленности
2	2	7	-	5	Первичные измерительные приборы. Технологические процессы. Основное оборудование
3	3	8	-	5	Методы диагностирования. Построение математических моделей оборудования и процессов.
4	4	8	-	5	Прогноз и оценка состояния технологического оборудования. Регулирование качества эксплуатации. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
Итого:		30	-	18	

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	3	Основные понятия и определения. Определение плотности жидкости. Универсальная схема транспорта углеводородов. Характеристика отдельных блоков системы. Технологический мониторинг на предприятиях нефтяной и газовой промышленности
2	2	4	-	3	Первичные измерительные приборы. Технологические процессы. Основное оборудование
3	3	4	-	3	Методы диагностирования. Построение математических моделей оборудования и процессов.
4	4	4	-	3	Прогноз и оценка состояния технологического оборудования. Регулирование качества эксплуатации. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.
Итого:		15	-	12	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	-	19	Основные понятия и определения. Определение плотности жидкости. Универсальная схема транспорта углеводородов. Характеристика отдельных блоков системы. Технологический мониторинг на	Защита докладов, сообщений



					предприятиях нефтяной и газовой промышленности	
2	2	12	-	19	Первичные измерительные приборы. Технологические процессы. Основное оборудование	Задачи, вопросы для собеседования
3	3	22	-	29	Методы диагностирования. Построение математических моделей оборудования и процессов.	Вопросы для собеседования
4	4	23	-	29	Прогноз и оценка состояния технологического оборудования. Регулирование качества эксплуатации. Принципы построения мониторинговых систем реального времени.	Исследовательские задания, задачи, вопросы для собеседования
Итого:		69	-	96		

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 (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/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, очно-заочной 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	Выполнение исследовательского задания	10
1.2	Собеседование	10
1.3	Представление доклада, сообщения	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических задач	10
2.2	Выполнение исследовательского задания	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Решение практических задач	20
	Выполнение исследовательского задания	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<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 «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

## 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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	Проектор, экран

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с содержанием задания, изучают методику и выполняют практическую работу в формате исследовательского задания. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности и конспект лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания для выполнения на практических занятиях, раздаточный и справочный материал обучающиеся получают индивидуально от преподавателя.

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 изучить теоретический материал по темам дисциплины, подготовиться к практическому занятию, собеседованию (опросу), тестированию, выполнить исследовательское задание и подготовить его к докладу (демонстрации). Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

Дисциплина «Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа»

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-11. Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	Знать 31.1 - устройство газо-нефтепродуктопроводов, системы хранения газо-нефтепродуктов, технологические процессы систем транспорта нефти и газа	Не знает устройство газо-нефтепродуктопроводов, системы хранения газо-нефтепродуктов, технологические процессы систем транспорта нефти и газа	Демонстрирует отдельные знания устройств газо-нефтепродуктопроводов, систем хранения газо-нефтепродуктов, технологические процессы систем транспорта нефти и газа	Демонстрирует достаточные знания устройств газо-нефтепродуктопроводов, систем хранения газо-нефтепродуктов, технологические процессы систем транспорта нефти и газа	Демонстрирует исчерпывающие знания устройств газо-нефтепродуктопроводов, систем хранения газо-нефтепродуктов, технологические процессы систем транспорта нефти и газа
	Уметь У1.1 - применять энергосберегающие технологии при работе систем транспорта газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве	Не умеет применять энергосберегающие технологии при работе систем транспорта газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве	Умеет применять энергосберегающие технологии при работе систем транспорта газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве	В достаточной мере умеет применять энергосберегающие технологии при работе систем транспорта газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве	В совершенстве умеет применять энергосберегающие технологии при работе систем транспорта газонефтепродуктов, и сопутствующих систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве
	Владеть В1.1 - навыками анализа информации об опыте практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем транспорта нефти и газа в РФ и за рубежом	Не владеет навыками анализа информации об опыте практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем транспорта нефти и газа в РФ и за рубежом	Владеет навыками анализа информации об опыте практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем транспорта нефти и газа в РФ и за рубежом	Хорошо владеет навыками анализа информации об опыте практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем транспорта нефти и газа в РФ и за рубежом	В совершенстве владеет навыками анализа информации об опыте практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем транспорта нефти и газа в РФ и за рубежом
ПКС-12. Способен осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли	Знать 31.2 - основные понятия и методы оптимизация проектных решений, используемых при разработке системы менеджмента качества в нефтегазовом хозяйстве	Не знает основные понятия и методы оптимизация проектных решений, используемых при разработке системы менеджмента качества в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует отдельные знания основных понятий и методов оптимизации проектных решений, используемых при разработке системы менеджмента качества в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует достаточные знания основных понятий и методов оптимизации проектных решений, используемых при разработке системы менеджмента качества в нефтегазовом хозяйстве	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий и методов оптимизации проектных решений, используемых при разработке системы менеджмента качества в нефтегазовом хозяйстве



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь У3.3 - применять и оптимизировать проектные решения, используемые при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий при транспорте нефти и газа	Не умеет применять и оптимизировать проектные решения, используемые при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий при транспорте нефти и газа	Фрагментарно умеет применять и оптимизировать проектные решения, используемые при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий при транспорте нефти и газа	Умеет применять и оптимизировать проектные решения, используемые при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий при транспорте нефти и газа	Достаточно полно и корректно умеет применять и оптимизировать проектные решения, используемые при разработке и эксплуатации сложных систем с использованием современных энергосберегающих технологий при транспорте нефти и газа
	Владеть В1.3 - навыкам практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве при составлении собственных проектов	Не владеет навыками практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве при составлении собственных проектов	Частично владеет навыками практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве при составлении собственных проектов	Хорошо владеет навыками практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве при составлении собственных проектов	В совершенстве владеет навыками практического применения методов и средств, методик расчета, принципов работы систем, применяемых в нефтегазовом хозяйстве при составлении собственных проектов


## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа»  
 Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Мониторинг гидродинамических и технических характеристик трубопроводных систем : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / ред. Ю. Д. Земенков. - Тюмень : Вектор Бук, 2008. - 445 с.	354	15	100	-
2	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. : ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 377.	196+ЭР*	15	100	+
3	Эксплуатация магистральных нефтепроводов [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - 4-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : Вектор Бук, 2009. - 662 с.	23	15	100	-
4	Эксплуатация объектов хранения и распределения жидких углеводородов [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / Ю. Д. Земенков [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - СПб. : Недра, 2007. - 535 с. Ю. Д. Земенков; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2010. - 544 с.	23	15	100	-

Заведующий кафедрой/  
 Руководитель образовательной программы  Ю.Д. Земенков  
 « 15 » 05 2019 г.  
 Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
 « 15 » 05 2019 г.  
 М.П.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа  
на 2020 - 2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Пункт «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован в части обновления:

Наименование ПО	Условия обновления ПО		Основание для использования ПО в ТИУ в указанный период (№ договора, дата заключения договора, срок действия договора, автоматическая пролонгация договора/необходимость заключения нового договора)
	Периодичность (ежегодно, по мере необходимости и т.п.)	Основание (на основании действующего договора, на основании дополнительного соглашения к договору, на основании заключения нового договора и т.п.)	
Microsoft Office Professional Plus	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Microsoft Windows	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Zoom (бесплатная версия)	по мере необходимости	свободно-распространяемое ПО	Свободно-распространяемое ПО

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес:


К.С. Воронин, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от «31» 08 2020 г. № 1.

Заведующий кафедрой ТУР

 Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы

 Ю.Д. Земенков

«31» 08 2020 г.



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа  
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Пункт «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» актуализирован:

1) Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе) .

2) Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).

3) Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE, так как университет является членом этого Общества).

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

К.С. Воронин, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от «17» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2021 г. № \_\_16\_\_.

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы



Ю.Д. Земенков

«17» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2021 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Оптимизация проектных решений систем транспорта нефти и газа  
на 2022 - 2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу	
1	Актуализация списка используемых источников	1. Организационно-производственные мероприятия по строительству и капитальному ремонту магистральных трубопроводов: учебное пособие / В.А. Иванов, В.В. Якимов, И.В. Якимова, А.В. Рябков- Тюмень: ТИУ, 2017. – 96 с.	
2	Актуализация используемого ПО	Компьютерный тренажерный комплекс по основам диспетчерского управления нефтепроводами на основе реальных технологических участков АО «Транснефть - Сибирь»	
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ	Наименование
		ГОСТ Р 54202-2010	Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания
		ГОСТ Р 51901-2002	Управление надежностью. Анализ риска технологических систем
		ВСН 013-88	Строительство магистральных и промысловых трубопроводов в условиях вечной мерзлоты
		Р Газпром 045-2008	Методические рекомендации по критериям и оценке управленческого эффекта от использования научно-технических разработок
		ГОСТ Р 58218-2018	Нефтяная и газовая промышленность. Арктические операции. Обслуживание объектов
		СТО Газпром 9012-2010	Системы менеджмента качества. Положение об Уполномоченной организации по внедрению комплекса стандартов ОАО "Газпром" на системы менеджмента качества и оценке систем менеджмента качества
СТО Газпром 2-2.3-533-2011	Авторский надзор за монтажом, пусконаладкой, модернизацией и эксплуатацией технологического оборудования на производственных объектах ОАО "Газпром"		

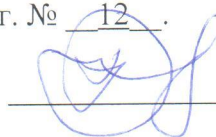
Дополнения и изменения внес:  
К.С. Воронин, доцент, к.т.н.



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТУР

Протокол от « 25 » 06 2022 г. № 12 .

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков