

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 12:20:48
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

« 06 » 06 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Стационарные режимы и нестационарные процессы в
трубопроводах для перекачки жидкости и газа

направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль) Технологии транспорта и хранения нефти и газа в
сложных природно-климатических условиях

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность (профиль) Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях к результатам освоения дисциплины «Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»
Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой ТУР/
Руководитель образовательной программы
«15» мая 2019 г.



Ю.Д. Земенков

Рабочую программу разработал:

К. С. Воронин, доцент, к.т.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с основами проектирования эксплуатации систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве.

Задачи дисциплины:

– формирование навыков практического применения знаний в области эксплуатации систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве.

– ознакомление с процессами и оборудованием, используемыми при эксплуатации систем сбора, подготовки и транспорта углеводородов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.06 Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа относится к дисциплинам части Блока Б1.В формируемой участниками образовательных отношений учебно-образовательного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание методологии проведения различного типа исследований,

умения ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи,

владение навыками проведения исследований и оценки их результатов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли», «Системный анализ и моделирование» и служит основой для освоения дисциплины «Технологическое моделирование процессов транспорта и хранения углеводородов».

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
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически	Знать: ПКС-3. 31 методологию проведения различного типа исследований	Знать 31.1 - методологию проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Уметь: ПКС-3. У1 - ставить и формулировать цели и задачи	Уметь У1.1 - ставить и формулировать цели и

оценивать данные и делать выводы	научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи	задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах
	Уметь: ПКС-3. У2 - планировать и проводить исследования технологических процессов при трубопроводном транспорте нефти и газа	Уметь У2.1 - планировать и проводить исследования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов.	Владеть В1.1 - навыками проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах и оценки их результатов
ПКС-4. Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать: ПКС-4. З1 - основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	Знать З1.2 - основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Уметь: ПКС-4. У1 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессу трубопроводного транспорта нефти и газа	Уметь У1.2 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Владеть: ПКС-4. В1 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при трубопроводном транспорте нефти и газа, применении современных энергосберегающих технологий.	Владеть В1.2 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-5. З1 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о работе технологического оборудования	Знать З1.3 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах
	Уметь: ПКС-5. У1 - анализировать и определять преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли	Уметь У1.3 - анализировать и определять на профессиональном уровне особенности работы трубопроводов при стационарных режимах и нестационарных процессах
	Владеть: ПКС-5. В1 - навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеть В1.3 - навыками интерпретации данных о стационарных режимах и

		нестационарных процессах в трубопроводах
--	--	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	24	12	-	81	экзамен
очно-заочная	2/4	18	12	-	78	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы гидравлического расчета нефтепроводов	6	3	-	20	29	ПКС-3.31.1 ПКС-4.31.2 ПКС-5.31.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Гидравлический расчет стационарных режимов нефтепроводов и газопроводов	6	3	-	20	29	ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-4.У1.2 ПКС-5.У1.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Нестационарные процессы в нефтепроводах и газопроводах	6	3	-	20	29	ПКС-3.В1.1 ПКС-4.В1.2 ПКС-5.В1.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Регулирование режимов работы системы «НПС – трубопровод»	6	3	-	21	30	ПКС-3.31.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-4.31.2 ПКС-4.В1.2 ПКС-5.31.3	Вопросы для устного опроса
5	Экзамен		-	-	-	-	27	ПКС-3.31.1 ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-4.31.2 ПКС-4.У1.2 ПКС-4.В1.2 ПКС-5.31.3 ПКС-5.У1.3 ПКС-5.В1.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			24	12	-	81	144		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ 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	Основы гидравлического расчета нефтепроводов	4	3	-	19	26	ПКС-3.31.1 ПКС-4.31.2 ПКС-5.31.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Гидравлический расчет стационарных режимов нефтепроводов и газопроводов	4	3	-	19	26	ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-4.У1.2 ПКС-5.У1.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Нестационарные процессы в нефтепроводах и газопроводах	4	3	-	19	26	ПКС-3.В1.1 ПКС-4.В1.2 ПКС-5.В1.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Регулирование режимов работы системы «НПС – трубопровод»	6	3	-	21	30	ПКС-3.31.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-4.31.2 ПКС-4.В1.2 ПКС-5.31.3	Вопросы для устного опроса
5	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-3.31.1 ПКС-3.У1.1 ПКС-3.У2.1 ПКС-3.В1.1 ПКС-4.31.2 ПКС-4.У1.2 ПКС-4.В1.2 ПКС-5.31.3 ПКС-5.У1.3 ПКС-5.В1.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			18	12	-	78	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основы гидравлического расчета нефтепроводов*». Физические свойства жидкостей. Физические свойства природных газов. Режимы течения жидкости. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли для потока жидкости. Потери напора на трение по длине потока.

Раздел 2. «*Гидравлический расчет стационарных режимов нефтепроводов и газопроводов*». Гидравлический расчет нефтепровода. Уравнение баланса напоров. Гидравлический расчет участков нефтепровода с лупингами и вставками. Трубопроводы с самотечными участками. Перевальная точка. Стационарные режимы работы простых газопроводов. Стационарные режимы работы сложных газопроводов.

Раздел 3. «*Нестационарные процессы в нефтепроводах и газопроводах*». Гидравлический удар. Истечение жидкости из нефтепровода при его повреждении. Остаточный объем жидкости в нефтепроводе. Продувка газопровода. Опорожнение участка газопровода.

Раздел 4. «*Регулирование режимов работы системы «НПС – трубопровод»*». Совместная работа системы «насосы – трубопровод». Регулирование работы НПС.

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	ОЗФО	
1	1	6	4	Основы гидравлического расчета нефтепроводов
2	2	3	2	Гидравлический расчет стационарных режимов нефтепроводов
3	2	3	2	Гидравлический расчет стационарных режимов газопроводов
4	3	3	2	Гидравлический удар. Истечение жидкости из нефтепровода при его повреждении.
5	3	3	2	Продувка газопровода. Опорожнение участка газопровода.
6	4	6	6	Регулирование режимов работы системы «НПС – трубопровод»
Итого:		24	18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	
1	1	3	3	Практическая работа №1
2	2	3	3	Практическая работа №2
3	3	3	3	Практическая работа №3
4	4	3	3	Практическая работа №4
Итого:		12	12	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	20	19	Основы гидравлического расчета нефтепроводов	Подготовка к практическим занятиям
2	2	20	19	Гидравлический расчет стационарных режимов нефтепроводов и газопроводов	Подготовка к практическим занятиям
3	3	20	19	Нестационарные процессы в нефтепроводах и газопроводах	Подготовка к практическим занятиям
4	4	21	21	Регулирование режимов работы системы «НПС – трубопровод»	Подготовка к практическим занятиям
5	1-4	27	36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		108	114		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

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 очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Выполнение и защита практических работ	10
1.2	Устный опрос	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение и защита практических работ	10
2.2	Устный опрос	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение и защита практических работ	20
3.2	Устный опрос	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практических работ	40
2	Устный опрос	60
	ВСЕГО	100

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 «Перспектив»;
- ЭБС «Консультант студент»,

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

- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

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, лабораторным занятиям.

Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа. Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. М.Ю. Земенкова, К.С. Воронин; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа. Методические указания по самостоятельной работе для студентов направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. М.Ю. Земенкова, К.С. Воронин; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 16 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) «Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать З1.1 - методологию проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Не знает методологию проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Демонстрирует отдельные знания методологии проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Демонстрирует достаточные знания методологии проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Уметь У1.1 - ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Не умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	В достаточной мере умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	В совершенстве умеет ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь У2.1 - планировать и проводить исследования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Не умеет планировать и проводить исследования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Фрагментарно умеет планировать и проводить исследования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Умеет планировать и проводить исследования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Достаточно полно и корректно умеет планировать и проводить исследования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Владеть В1.1 - навыками проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах и оценки их результатов	Не владеет навыками проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах и оценки их результатов.	Владеет навыками проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах и оценки их результатов.	Хорошо владеет навыками проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах и оценки их результатов.	В совершенстве владеет навыками проведения исследований стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах и оценки их результатов.
ПКС-4 Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и физического моделирования технологических процессов и объектов	Знать З1.2 - основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Не знает основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Демонстрирует отдельные знания основных профессиональных программных комплексов в области математического моделирования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Демонстрирует достаточные знания основных профессиональных программных комплексов в области математического моделирования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Демонстрирует исчерпывающие знания основных профессиональных программных комплексов в области математического моделирования стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
	Уметь У1.2 - разрабатывать физические, математические и компьютерные модели стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Не умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	В достаточной мере умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	В совершенстве умеет разрабатывать физические, математические и компьютерные модели стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть В1.2 - навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Не владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	Хорошо владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое моделирование стационарных режимов и нестационарных процессов в трубопроводах
ПКС-5 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	Знать З1.3 - способы анализа и обобщения экспериментальных данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Не знает способы анализа и обобщения экспериментальных данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Демонстрирует отдельные знания способов анализа и обобщения экспериментальных данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Демонстрирует достаточные знания способов анализа и обобщения экспериментальных данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Демонстрирует исчерпывающие знания способов анализа и обобщения экспериментальных данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах
	Уметь У1.3 - анализировать и определять на профессиональном уровне особенности работы трубопроводов при стационарных режимах и нестационарных процессах	Не умеет анализировать и определять на профессиональном уровне особенности работы трубопроводов при стационарных режимах и нестационарных процессах	Умеет анализировать и определять на профессиональном уровне особенности работы трубопроводов при стационарных режимах и нестационарных процессах	В достаточной мере умеет анализировать и определять на профессиональном уровне особенности работы трубопроводов при стационарных режимах и нестационарных процессах	В совершенстве умеет анализировать и определять на профессиональном уровне особенности работы трубопроводов при стационарных режимах и нестационарных процессах
	Владеть В1.3 - навыками интерпретации данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Не владеет навыками интерпретации данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Владеет навыками интерпретации данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	Хорошо владеет навыками интерпретации данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах	В совершенстве владеет навыками интерпретации данных о стационарных режимах и нестационарных процессах в трубопроводах

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки жидкости и газа»

Код, направление подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль) «Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях»

№ 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. : ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 377.	140	15	100	-
2	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.	100	15	100	-
3	Транспорт и хранение нефти и газа в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / Г. В. Бахмат [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков; ТюмГНГУ. - Тюмень : Вектор Бук, 2010. - 544 с.	100	15	100	-

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы

«15» 05 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«15» 05 2019 г.

М.П.



Ю.Д. Земенков

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки
жидкости 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)
Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки
жидкости 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
Стационарные режимы и нестационарные процессы в трубопроводах для перекачки
жидкости 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. Динамика жидкости в системах транспорта и хранения углеводородов : учебное пособие / А. Б. Шабаров, А. А. Гладенко, М. Ю. Земенкова [и др.] ; под ред. Ю. Д. Земенкова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 295 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	
2	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:

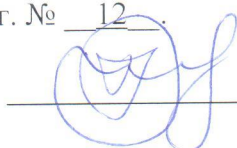
К.С. Воронин, доцент, к.т.н.



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