

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 15:23:45
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

дисциплина: Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли

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 Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли.

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:

И.А. Чекардовская, к.т.н, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: усвоение обучающимися специальных знаний научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, развитие умений объективной оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- изучение методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий;
- изучение методов постановки, организации экспериментов и обработки, интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- развитие способностей самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.05 Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли относится к дисциплинам части Блока Б1.В формируемой участниками образовательных отношений учебно-образовательного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли;

умение:

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

- выбирать методы библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий

владение:

- навыками использования информационных технологий;
- методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Современные технологии систем сбора, подготовки и транспорта нефти и газа», «Моделирование безопасных режимов эксплуатации систем транспорта 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 (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать: ПКС-1. 31 - знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	Знать 31.1: - методы научного познания, анализа и обобщения опыта в области транспорта и хранения нефти и газа, методологию проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли

	<p>Уметь: ПКС-1. У1</p> <p>- создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств</p>	<p>Уметь: У1.1</p> <p>- на основе результатов научных исследований, создавать новые методики оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях</p>
	<p>Уметь: ПКС -1. У2</p> <p>- формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний</p>	<p>Уметь: У2.1</p> <p>- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ</p>
	<p>Уметь: ПКС-1. У3</p> <p>- выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования</p>	<p>Уметь: У3.1</p> <p>- выбирать необходимые методы теоретических исследований, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования</p>
	<p>Владеть: ПКС-1. В1</p> <p>- обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела</p>	<p>Владеть: В1.1</p> <p>- навыками теоретических исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли</p>
<p>ПКС-2.</p> <p>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</p>	<p>Знать: ПКС-2. З1</p> <p>- наиболее совершенные на данный момент технологии трубопроводного транспорта нефти и газа, современные энергосберегающие технологии</p>	<p>Знать: З1.2</p> <p>- наиболее совершенные на данный момент достижения науки и техники в области транспорта и хранения нефти и газа, современные энергосберегающие технологии</p>
	<p>Уметь: ПКС-2. У1</p> <p>-осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок</p>	<p>Уметь: У1.2</p> <p>- осуществлять выбор методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий</p>
	<p>Владеть: ПКС -2. В1</p> <p>- навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований</p>	<p>Владеть: В1.2</p> <p>- навыками проведения анализа и систематизации информации по теме научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли, а также патентных исследований</p>
<p>ПКС-3.</p> <p>Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы</p>	<p>Знать: ПКС-3. З1</p> <p>методологию проведения различного типа исследований</p>	<p>Знать: З1.3</p> <p>- методологию проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли</p>
	<p>Уметь: ПКС-3. У1</p> <p>- ставить и формулировать цели и задачи научных исследований и разработок; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи</p>	<p>Уметь: У1.3</p> <p>- ставить и формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи по теме исследования</p>
	<p>Уметь: ПКС-3. У2</p>	<p>Уметь: У2.3</p>

	- планировать и проводить исследования технологических процессов при трубопроводном транспорте нефти и газа	- планировать и проводить научные исследования технологических процессов в нефтегазовой отрасли
	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов.	Владеть: В1.3 - навыками проведения научно-исследовательских работ и оценки их результатов
ПКС-10. Способен проводить маркетинговые исследования	Знать: ПКС-10. З1 - принципы выбора оборудования и технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также промышленной и экологической безопасности и пр.	Знать: З1.4 - специальные сведения научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы
	Уметь: ПКС-10. У1 - осуществляет поиск оптимальных решений при обосновании выбора технологий и оборудования с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Уметь: У1.4 - дать объективную оценку научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях
	Владеть: ПКС-10. В1 - навыками постановки и проведения НИР по моделированию процессов нефтегазового производства	Владеть: В1.4 - навыками методов постановки, организации экспериментов в нефтегазовой отрасли и обработки, интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований
	Владеть: ПКС-10. В2 - основами проведения маркетинговых исследований	Владеть: В2.4 - методами библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий
ПКС-16. Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения	Знать: ПКС-16. З1 - обладает знаниями по перечню учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса, - демонстрирует умение разрабатывать, под руководством научного руководителя, некоторые учебно-методические материалы	Знать: З1.5 - перечень учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса по изучению научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли
	Знать: ПКС-16. З2 - законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата	Знать: З2.5 - правила и нормы библиографической работы и патентных исследований, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата
	Знать: ПКС-16. З3 - требования охраны труда при проведении учебных занятий в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знать: З3.5 - требования охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность
	Уметь: ПКС-16. У1	Уметь: У1.5

	- устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися	- развивать способности самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Уметь: ПКС-16. У2 - создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС	Уметь: У2.5 - создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду научноисследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы
	Владеть: ПКС-16. В1 - контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Владеть: В1.5 - методами контроля требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность
	Владеть: ПКС-16. В2 - анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся лаборатории, ином учебном помещении	Владеть: В2.5 - методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	1/1	17	17	-	74	зачет
Очно-заочная	1/2	8	8	-	92	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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Основания методологии научных работ в нефтегазовой отрасли	4	2	-	15	21	ПКС-1. 31.1 ПКС-2. 31.2	Вопросы для письменного опроса
2	2	Характеристики научной деятельности (работы)	4	2	-	15	21	ПКС-3. 31.3 ПКС-10. 31.4 ПКС-16. 31.5 ПКС-16. 32.5	Задачи, вопросы для письменного опроса

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ПКС-16. 33.5	
3	3	Средства и методы научного познания	4	6	-	20	30	ПКС-1. У1.1 ПКС-1. У2.1 ПКС-1. У3.1 ПКС-16. У1.5 ПКС-16. У2.5	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Организация процесса проведения исследования (работ) в нефтегазовой отрасли	5	7	-	24	36	ПКС-1. В1.1 ПКС-2. У1.2 ПКС-2. В1.2 ПКС-3. У1.3 ПКС-3. У2.3 ПКС-10. В1.4 ПКС-10. В2.4	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-1. 31.1 ПКС-1. У1.1 ПКС-1. У2.1 ПКС-1. У3.1 ПКС-1. В1.1 ПКС-2. 31.2 ПКС-2. У1.2 ПКС-2. В1.2 ПКС-3. 31.3 ПКС-3. У1.3 ПКС-3. У2.3 ПКС-3. В1.3 ПКС-10. 31.4 ПКС-10. У1.4 ПКС-10. В1.4 ПКС-10. В2.4 ПКС-16. 31.5 ПКС-16. 32.5 ПКС-16. 33.5 ПКС-16. У1.5 ПКС-16. У2.5 ПКС-16. В1.5 ПКС-16. В2.5	Вопросы к зачету
Итого:			17	17	-	74	108	X	X

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Основания методологии научных работ в нефтегазовой отрасли	2	2	-	20	24	ПКС-1. 31.1 ПКС-2. 31.2	Вопросы для письменного опроса
2	2	Характеристики научной деятельности (работы)	2	2	-	20	24	ПКС-3. 31.3 ПКС-10. 31.4 ПКС-16. 31.5	Задачи, вопросы для письменного

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ПКС-16. 32.5 ПКС-16. 33.5	опроса
3	3	Средства и методы научного познания	2	2	-	20	24	ПКС-1. У1.1 ПКС-1. У2.1 ПКС-1. У3.1 ПКС-16. У1.5 ПКС-16. У2.5	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Организация процесса проведения исследования (работ) в нефтегазовой отрасли	2	2	-	32	36	ПКС-1. В1.1 ПКС-2. У1.2 ПКС-2. В1.2 ПКС-3. У1.3 ПКС-3. У2.3 ПКС-10. В1.4 ПКС-10. В2.4	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС-1. 31.1 ПКС-1. У1.1 ПКС-1. У2.1 ПКС-1. У3.1 ПКС-1. В1.1 ПКС-2. 31.2 ПКС-2. У1.2 ПКС-2. В1.2 ПКС-3. 31.3 ПКС-3. У1.3 ПКС-3. У2.3 ПКС-3. В1.3 ПКС-10. 31.4 ПКС-10. У1.4 ПКС-10. В1.4 ПКС-10. В2.4 ПКС-16. 31.5 ПКС-16. 32.5 ПКС-16. 33.5 ПКС-16. У1.5 ПКС-16. У2.5 ПКС-16. В1.5 ПКС-16. В2.5	Вопросы к зачету
Итого:			8	8	-	92	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основания методологии научных работ в нефтегазовой отрасли»

Методология как учение об организации деятельности. Основания методологии научных работ в нефтегазовой отрасли. Профессиональный, проектно-технологический тип организационной культуры.

Раздел 2. «Характеристики научной деятельности (работы)».

Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности. Принципы научного познания. Сравнительная характеристика двух эпох развития науки.

Раздел 3. «Средства и методы научного познания».

Теоретические, эмпирические методы научного познания. Моделирование как метод научного исследования (работы). Опытно-экспериментальная работа. Оформление результатов.

Раздел 4. «Организация процесса проведения исследования (работ) в нефтегазовой

отрасли».

Фазы, этапы научного исследования. Стадии проведения исследовательской работы.

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	4	-	2	Методология как учение об организации деятельности. Основания методологии научных работ в нефтегазовой отрасли. Профессиональный, проектно-технологический тип организационной культуры.
2	2	4	-	2	Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности. Принципы научного познания. Сравнительная характеристика двух эпох развития науки.
3	3	4	-	2	Теоретические, эмпирические методы научного познания. Моделирование как метод научного исследования (работы). Опытно-экспериментальная работа. Оформление результатов.
4	4	5	-	2	Фазы, этапы научного исследования. Стадии проведения исследовательской работы.
Итого:		17	X	8	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	2	-	2	Прогнозирование процесса для практического применения в нефтегазовой отрасли. Определение состояние моделируемой системы через совокупность показателей.
2	3	2	-	2	Этапы построения и исследования математической модели по теме проекта. Построение структуры эксперимента.
3	4	6	-	2	Определение и анализ коэффициента корреляции Спирмена и коэффициента корреляции Пирсона. Определение величины коэффициента линейной корреляции в различных ситуациях
4	5	7	-	2	Обработка данных эксперимента с помощью программ Statistica, StatGraphics, SPSS или Excel. Разработка критериев оценки достоверности результатов эксперимента.
Итого:		17	X	8	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	15	-	20	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам:	Подготовка к письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
2	2	15	-	20	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам:	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	20	-	20	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам:	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	1-3	24	-	32	-	Подготовка к зачету
Итого:		74	X	92	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)

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 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	Устные опросы на практических занятиях	0-20
1.2	Тестирование	0-10
	ИТОГО	0-30
2 текущая аттестация		
2.1	Устные опросы на практических занятиях	0-20
2.2	Тестирование	0-10
	ИТОГО	0-30
3 текущая аттестация		
	Устные опросы на практических занятиях	0-20
	Тестирование	0-20
	ИТОГО	0-40
	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 «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Система поддержки учебного процесса Educon

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. 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	Мультимедийное оборудование	проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли: методические указания к практическим работам по дисциплине «Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли» для обучающихся по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» / сост. И. А. Чекардовская, М. Ю. Земенкова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 30 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли: метод. указ. по изучению курса и организации самостоятельной работы по дисциплине «Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли» для студентов направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. И. А. Чекардовская, М. Ю. Земенкова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. – 16 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли

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
1	2	3	4	5	6
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать З1.1: - методы научного познания, анализа и обобщения опыта в области транспорта и хранения нефти и газа, методологию проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Не способен знать методы научного познания, анализа и обобщения опыта в области транспорта и хранения нефти и газа, методологию проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания методов научного познания, анализа и обобщения опыта в области транспорта и хранения нефти и газа, методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания методов научного познания, анализа и обобщения опыта в области транспорта и хранения нефти и газа, методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания методов научного познания, анализа и обобщения опыта в области транспорта и хранения нефти и газа, методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Уметь: У1.1 - на основе результатов научных исследований, создавать новые методики оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Не умеет на основе результатов научных исследований, создавать новые методики оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Умеет на основе результатов научных исследований, создавать новые методики оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Хорошо умеет на основе результатов научных исследований, создавать новые методики оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	В совершенстве умеет на основе результатов научных исследований, создавать новые методики оценки научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях
	Уметь: У2.1 - формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ	Не умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ	Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ
	Уметь: У3.1	Не умеет	Умеет выбирать	Хорошо умеет	В совершенстве

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	- выбирать необходимые методы теоретических исследований, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования	выбирать необходимые методы теоретических исследований, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования	необходимые методы теоретических исследований, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из исследования	выбирать необходимые методы теоретических исследований, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования	умеет выбирать необходимые методы теоретических исследований, модифицирует существующие и создаёт новые методы, исходя из задач исследования
	Владеть: В1.1 - навыками теоретических исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками теоретических исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками теоретических исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками теоретических исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками теоретических исследований технологических процессов и технических устройств в нефтегазовой отрасли
ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации и по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: З1.2 - наиболее совершенные на данный момент достижения науки и техники в области транспорта и хранения нефти и газа, современные энергосберегающие технологии	Не знает наиболее совершенные на данный момент достижения науки и техники в области транспорта и хранения нефти и газа, современные энергосберегающие технологии	Демонстрирует знания наиболее совершенных на данный момент достижений науки и техники в области транспорта и хранения нефти и газа, современных энергосберегающих технологий	Демонстрирует достаточные знания наиболее совершенных на данный момент достижений науки и техники в области транспорта и хранения нефти и газа, современных энергосберегающих технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания наиболее совершенных на данный момент достижений науки и техники в области транспорта и хранения нефти и газа, современных энергосберегающих технологий
	Уметь: У1.2 - осуществлять выбор методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий	Не умеет осуществлять выбор методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий	Умеет осуществлять выбор методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет осуществлять выбор методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять выбор методов библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий
	Владеть: В1.2 - навыками	Не владеет навыками	Владеет навыками	Хорошо владеет навыками	В совершенстве владеет

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	проведения анализа и систематизации информации по теме научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли, а также патентных исследований	проведения анализа и систематизации информации по теме научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли, а также патентных исследований	проведения анализа и систематизации информации по теме научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли, а также патентных исследований, допуская ряд ошибок	проведения анализа и систематизации информации по теме научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли, а также патентных исследований, допуская незначительные ошибки	навыками проведения анализа и систематизации информации по теме научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли, а также патентных исследований
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: З1.3 - методологию проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Не знает методологию проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии проведения научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Уметь: У1.3 - ставить и формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи по теме исследования	Не умеет ставить и формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи по теме исследования	Умеет ставить и формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи по теме исследования, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо умеет ставить и формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи по теме исследования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет ставить и формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения поставленной задачи по теме исследования
	Уметь: У2.3 - планировать и проводить научные исследования технологических	Не умеет планировать и проводить научные исследования технологических	Умеет планировать и проводить научные исследования технологических	Хорошо умеет планировать и проводить научные исследования технологических	В совершенстве умеет планировать и проводить научные исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	процессов в нефтегазовой отрасли	процессов в нефтегазовой отрасли	процессов в нефтегазовой отрасли	процессов в нефтегазовой отрасли	технологических процессов в нефтегазовой отрасли
	Владеть: В1.3 - навыками проведения научно-исследовательских работ и оценки их результатов	Не владеет навыками проведения научно-исследовательских работ и оценки их результатов	Владеет навыками проведения научно-исследовательских работ и оценки их результатов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками проведения научно-исследовательских работ и оценки их результатов., допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками проведения научно-исследовательских работ и оценки их результатов
ПКС-10. Способен проводить маркетинговые исследования	Знать: З1.4 - специальные сведения научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Не знает специальные сведения научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Демонстрирует отдельные знания специальных сведений научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы.	Демонстрирует достаточные знания специальных сведений научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Демонстрирует исчерпывающие знания специальных сведений научно-исследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы
	Уметь: У1.4 - дать объективную оценку научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Не умеет давать объективную оценку научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Фрагментарно умеет давать объективную оценку научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Умеет давать объективную оценку научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях	Достаточно полно и корректно умеет давать объективную оценку научной информации, свободного научного поиска, связанного с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях
	Владеть: В1.4 - навыками методов постановки, организации экспериментов в нефтегазовой отрасли и обработки, интерпретации	Не владеет навыками методов постановки, организации экспериментов в нефтегазовой отрасли и обработки, интерпретации	Владеет навыками методов постановки, организации экспериментов в нефтегазовой отрасли и обработки, интерпретации	Хорошо владеет навыками методов постановки, организации экспериментов в нефтегазовой отрасли и обработки, интерпретации	В совершенстве владеет навыками методов постановки, организации экспериментов в нефтегазовой отрасли и обработки, интерпретации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований	полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований	полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований	полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований	интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований
	Владеть: В2.4 - методами библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий	Не владеет методами библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий	Частично владеет методами библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий	Хорошо владеет методами библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий	В совершенстве владеет методами библиографической работы и патентных исследований с привлечением современных информационных технологий
ПКС-16 Способен разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения	Знать: 31.5 - перечень учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса по изучению научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли	Не знает перечень учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса по изучению научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания перечня учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса по изучению научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания перечня учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса по изучению научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса по изучению научно-исследовательской работы в нефтегазовой отрасли
	Знать: 32.5 - правила и нормы библиографической работы и патентных исследований, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата	Не знает правила и нормы библиографической работы и патентных исследований, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата	Демонстрирует отдельные знания правил и норм библиографической работы и патентных исследований, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата	Демонстрирует достаточные знания правил и норм библиографической работы и патентных исследований, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата	Демонстрирует исчерпывающие знания правил и норм библиографической работы и патентных исследований, регламентирующие организацию образовательного процесса по программам бакалавриата
	Знать: 33.5 - требования охраны труда	Не знает требования охраны труда	Демонстрирует отдельные знания	Демонстрирует достаточные знания	Демонстрирует исчерпывающие знания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность	при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность	требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность	требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность	требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей образовательную деятельность
	Уметь: У1.5 - развивать способности самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний	Не умеет развивать способности самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний	Фрагментарно умеет развивать способности самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний	Умеет развивать способности самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний	Достаточно полно и корректно умеет развивать способности самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Уметь: У2.5 - создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду научноисследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Не умеет создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду научноисследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Фрагментарно умеет создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду научноисследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Умеет создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду научноисследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы	Достаточно полно и корректно умеет создавать на занятиях проблемноориентированную образовательную среду научноисследовательского характера для самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы
	Владеть: В1.5 - методами контроля требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей	Не владеет методами контроля требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей	Владеет методами контроля требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей	Хорошо владеет методами контроля требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей	В совершенстве владеет методами контроля требований охраны труда при постановке, организации экспериментов в организации, осуществляющей

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	образовательную деятельность	образовательную деятельность	образовательную деятельность	образовательную деятельность	образовательную деятельность
	Владеть: В2.5 - методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов	Не владеет методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов	Частично владеет методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов, допуская ряд ошибок	Хорошо методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами анализа и устранения возможных рисков жизни и здоровью обучающихся при постановке, организации экспериментов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли

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 в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Планирование и организация научных исследований [Текст]: учебное пособие для студентов / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 204 с.	40	15	100	-
2	Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры [Текст] : Учебное пособие / В. С. Мокий. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 160 с. http://www.biblio-online.ru/book/52148653-1BC1-4CA0-A7A4-E5AFEBF5E662	ЭР	15	100	+
3	Основы научных исследований в горном деле [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" / В. И. Голик. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 118 с.	15	15	100	-
4	Основы научных исследований (Общий курс) [Текст] : учебное пособие / В. В. Космин. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2014. - 214 с.	15	15	100	-
5	Исследование тепловых процессов на объектах трубопроводного транспорта [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / ТюмГНГУ ; ред. Ю. Д. Земенков. - Тюмень : Вектор Бук, 2008. - 215 с.	361	15	100	-
6	Типовые расчеты процессов в системах транспорта и хранения нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / ТюмГНГУ ; ред. Ю. Д. Земенков. - СПб. : Недра, 2007. - 599 с.	401	15	100	-

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы

« 15 » 05 2019 г.

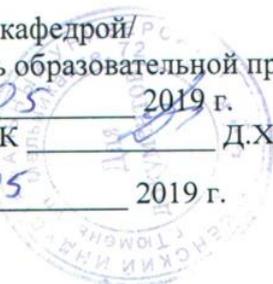
Директор БИК Д.Х. Каюкова

« 15 » 05 2019 г.

М.П.



Ю.Д. Земенков



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли
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.

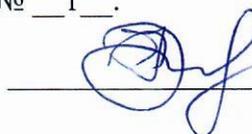
Дополнения и изменения внес:
И.А. Чекардовская, доцент, к.т.н.



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)
Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли
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:

И.А. Чекардовская, 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

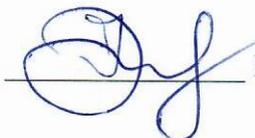


Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы



Ю.Д. Земенков

«17» ____ 06 ____ 2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Методология научно-исследовательских работ в нефтегазовой отрасли
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. Основы научных исследований (общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - 4-е издание переработанное и дополненное. - Москва : РИОР ; Москва : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. 2. Прогрессивные технологии. Конструкции и устройства, применяемые при сооружении трубопроводов : монография / В. А. Иванов, Ю. Д. Земенков, А. В. Рябков [и др.] : ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 172 с. : ил., табл. - 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	Авторский надзор за монтажом, пусконаладкой, модернизацией и эксплуатацией технологического оборудования на производственных объектах ОАО "Газпром"

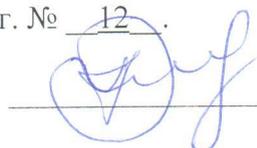
Дополнения и изменения внес:
И.А. Чекардовская, доцент, к.т.н.



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