

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Министр
Дата подписания: 22.04.2024 17:11:20
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

« 22 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Цифровые технологии управления промыслом

направление подготовки/специальность: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность/специализация: Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

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, направленности «Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений» к результатам освоения дисциплины «Цифровые технологии управления промыслом».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Протокол № 10 от «31» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.И. Грачев

Рабочую программу разработал:

Е.И. Мамчистова, профессор, канд. техн. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля: образование необходимой начальной базы знаний по объектам будущей профессиональной деятельности выпускника.

Задачи дисциплины/модуля: обучающийся должен:

1) Иметь представление о возможностях цифровых технологий для реализации профессиональной деятельности;

2) Знать основные понятия, задачи, проблемы и перспективы развития цифровых технологий; основные принципы организации и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем, используемых в профессиональной деятельности, функции и возможности использования специального программного обеспечения.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам/модулям обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание основ проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений;

умения программировать, составлять вычислительные алгоритмы, применять численные методы для решения прикладных задач;

владение аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, практическими навыками работы на ЭВМ.

Дисциплина проводится на последнем курсе магистратуры и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-7. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать: ПКС-7. 31 - правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: - правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологических процессов нефтегазовой отрасли (31.1)
	Уметь: ПКС-7. У1 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования;	Уметь: - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования и методов интенсификации притока в скважину (У1.1)
	Владеть: ПКС-7. В1 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Владеть: - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства при вскрытии, заканчивании и управлении скважиной при ГНВП (В1.1)
ПКС-10.	Знать: ПКС-10. 31	Знать: теоретические и практические

Способен разрабатывать планы организации и обеспечения технологических процессов	- профилей и особенностей работы сервисных компаний, работающих с конкретным предприятием, применяемое оборудование и материалы	основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин (31.2)
	Уметь: ПКС-10.У1 - взаимодействовать с сервисными фирмами при составлении и корректировке регламентов по взаимодействию компаний, проектов, связанных с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в нефтегазовой отрасли, применять современные энергосберегающие технологии	Уметь: анализировать факторы технологической безопасности при строительстве скважин (У1.2)
	Владеть: ПКС-10.В1 - навыками работы по сопровождению технологических процессов нефтегазового производства, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий.	Владеть: навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (В1.2)

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
ОФО	1/1	-	-	16	20	Зачёт
ОЗФО	3/5	-	-	8	28	Зачёт

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Моделирование информационных процессов и систем	-	-	8	8	16	ПКС-7.31 ПКС-7.У1 ПКС-7.В1	Вопросы для устного опроса
2	2	Программное и аппаратное обеспечение для	-	-	8	8	16	ПКС-10.31 ПКС-10.У1	Задачи, вопросы для

		автоматизации систем управления в нефтегазовой отрасли						ПКС-10.В1	письменного опроса
3		Зачёт	-	-	-	4	4	ПКС-7.31 ПКС-7.У1 ПКС-7.В1 ПКС-10.31 ПКС-10.У1 ПКС-10.В1	Зачётные вопросы и задания
Итого:			-	-	16	20	36		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.3

№ 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	Моделирование информационных процессов и систем	-	-	4	12	16	ПКС-7.31 ПКС-7.У1 ПКС-7.В1	Вопросы для устного опроса
2	2	Программное и аппаратное обеспечение для автоматизации систем управления в нефтегазовой отрасли	-	-	4	12	16	ПКС-10.31 ПКС-10.У1 ПКС-10.В1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3		Зачёт	-	-	-	4	4	ПКС-7.31 ПКС-7.У1 ПКС-7.В1 ПКС-10.31 ПКС-10.У1 ПКС-10.В1	Зачётные вопросы и задания
Итого:			-	-	8	28	36		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

Раздел 1. «Моделирование информационных процессов и систем». Математическое моделирование технологической подготовки производства с использованием некоторых моделей дискретной оптимизации. Разработка программного обеспечения взаимодействия.

Раздел 2. «Программное и аппаратное обеспечение для автоматизации систем управления в нефтегазовой отрасли». Организация процессов тестирования программного обеспечения на предприятиях. Применение системных принципов анализа физико-геологических данных и системной инверсии для построения интегрированной среды физико-геологического моделирования. Использование селектора в схеме автоматизации технологического процесса в колонне.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2		1	Классификация и обзор программного обеспечения
2	1	2		1	Жизненный цикл программного продукта
3	1	2		1	Программный сервис ПК
4	1	2		1	Оформление документов с помощью программы «Microsoft»
5	2	2		1	Обработка данных средствами электронных таблиц «Microsoft»
6	2	2		1	Создание презентаций в «Microsoft Power Point»
7	2	2		1	Приложения «Internet Explorer», «Front Page», «Publisher»
8	2	2		1	Изучение и работа с пакетами прикладных программ для решения
Итого:		16		8	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2		3	Классификация и обзор программного обеспечения	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
2	1	2		3	Жизненный цикл программного продукта	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
3	1	2		3	Программный сервис ПК	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
4	1	2		3	Оформление документов с помощью программы «Microsoft»	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
5	2	2		3	Обработка данных средствами электронных таблиц «Microsoft»	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
6	2	2		3	Создание презентаций в «Microsoft Power Point»	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
7	2	2		3	Приложения «Internet Explorer»,	Подготовка к лабораторным работам

					«Front Page», «Publisher»	Подготовка к письменному опросу
8	2	2		3	Изучение и работа с пакетами прикладных программ для решения	Подготовка к лабораторным работам Подготовка к письменному опросу
9		4		4		Подготовка к зачёту
Итого:		20		28		

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/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 текущая аттестация		
1.1	Выполнение лабораторных работ по разделу 1	20
1.2	Защита лабораторных работ по разделу 1	20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		40
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение лабораторных работ по разделу 2	20
2.2	Защита лабораторных работ по разделу 2	40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		60
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

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 «Проспект»;
- 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/модуля

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

11. Методические указания по организации СРС

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

1. Исакович, Р.А. Автоматизация производственных процессов нефтяной и газовой промышленности: учебник / Р.А. Исакович, В.И. Логинов, В.Е. Попадько. - М.: Недра, 1983, 424 с.
2. Гвоздеева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для студентов технических специальностей – Москва, ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017, 542 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Востриков, А.С. Теория автоматического регулирования [Текст]: учебное пособие / А.С. Востриков, Г.А. Французова. - Изд. 2-е, стер. - М.: Высшая школа, 2006, 365 с..

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: Цифровые технологии управления промыслом

Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность/специализация Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-7. Способен участвовать в управлении технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности	Знать: - правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не знает правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не достаточно знает правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Проявляет уверенные знания по правилам безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологических процессов нефтегазовой отрасли	В совершенстве знает правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и технологических процессов нефтегазовой отрасли
	Уметь: - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования и методов интенсификации притока в скважину	Не умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования и методов интенсификации притока в скважину	Частично умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования и методов интенсификации притока в скважину	Хорошо умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования и методов интенсификации притока в скважину	В совершенстве умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования и методов интенсификации притока в скважину

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства при вскрытии, заканчивании и управлении скважиной при ГНВП	Не владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства при вскрытии, заканчивании и управлении скважиной при ГНВП	Частично владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства при вскрытии, заканчивании и управлении скважиной при ГНВП	Хорошо владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства при вскрытии, заканчивании и управлении скважиной при ГНВП	В совершенстве владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства при вскрытии, заканчивании и управлении скважиной при ГНВП
ПКС-10. Способен разрабатывать планы организации обеспечения технологических процессов и	Знать: теоретические и практические основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин	Не знает теоретические и практические основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин	Не достаточно знает теоретические и практические основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин	Проявляет уверенные знания по теоретическим и практическим основам проектирования строительства нефтяных и газовых скважин	В совершенстве знает теоретические и практические основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин
	Уметь: анализировать факторы технологической безопасности при строительстве скважин	Не умеет анализировать факторы технологической безопасности при строительстве скважин	Частично умеет анализировать факторы технологической безопасности при строительстве скважин	Хорошо умеет анализировать факторы технологической безопасности при строительстве скважин	В совершенстве умеет анализировать факторы технологической безопасности при строительстве скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	Не владеет навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	Частично владеет навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	Хорошо владеет навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы	В совершенстве владеет навыками составления в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы

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

Дисциплина Цифровые технологии управления промыслом

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

№ 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	Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для студентов технических специальностей / В. А. Гвоздева. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 541 с.	10	7	100	-
2	Востриков, Анатолий Сергеевич. Теория автоматического регулирования : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Востриков, Г. А. Французова. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 279 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: http://www.biblio-online.ru/book/4E12BB8E-E0D9-460E-BBF7-FA6765791CFD . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	7	100	+
3	Автоматизация производственных процессов нефтяной и газовой промышленности : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электрификация и автоматизация горных работ" / Р. Я. Исакович, В. И. Логинов, В. Е. Попадько. - М.: Недра, 1983. - 424 с.	131	7	100	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы  С.И. Грачев

« 31 » 05 20 19 Г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 31 » 05 20 19 Г.

М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Цифровые технологии управления промыслом**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения).

1. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение занятий для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

2. Дистанционное взаимодействие преподавателя и обучающихся осуществляется в следующем формате:

1) преподаватель:

– создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по дисциплине;

– создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;

– проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения занятий;

– анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;

– на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества освоения дисциплины обучающимися;

– по окончании занятий о дисциплине формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по дисциплине и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения занятий и загружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом освоения дисциплины является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word.

В пункт «Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения занятий»:

Информационно-методическим обеспечением по дисциплине, проводимую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются учебно-методические материалы по дисциплине, размещенные преподавателем в системе поддержки учебного процесса

EDUCON2; общедоступные материалы, размещенные на официальных сайтах организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся; иные информационно-методические и аналитические ресурсы, размещённые в сети Интернет.

В пункт «Перечень информационных технологий, используемых при проведении занятий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем»:

Программное обеспечение Zoom (бесплатная версия).

Дополнения и изменения
внес к.т.н., профессор

Е.И. Мамчистова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от « 04 » 09 2020 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой РЭНГМ

С. И. Грачев

**Дополнения и изменения
на 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу по дисциплине «Цифровые технологии управления
промыслом» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано

В другой части программа по дисциплине актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения
внес к.т.н., доцент



Е.И. Мамчистова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры. Протокол от «03» 09 2021 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой РЭНГМ



С. И. Грачев

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Цифровые технологии управления промыслом
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. Сборник задач по разработке нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / С. Ф. Мулявин, И. Г. Стешенко, О. А. Баженова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 95 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 86. - ISBN 978-5-9961-2682-8. - Текст : непосредственный. 2. Регулирование разработки нефтяных месторождений физико-химическими методами увеличения нефтеотдачи : учебное пособие / С. И. Грачев, Ю. В. Земцов, В. В. Мазаев, С. К. Грачева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 87 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 85. - ISBN 78-5-9961-2822-8. - Текст : непосредственный.
2	Актуализация используемого ПО	1. Microsoft Office Professional Plus 2. T-navigator 3. Zoom
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ Р 59265-2020, Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

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

Протокол от « 20 » _____ 06 _____ 2022 г. № 13 _____.

Заведующий кафедрой РЭНГМ
« 20 » _____ 06 _____ 2022 г.


_____ С.И. Грачев