

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

« 09 » июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.09.2020г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Н.В. Абрамов, канд. физ-мат. наук, доцент

\_\_\_\_\_ 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: дать бакалаврам современное представление об основных понятиях предмета, раскрыть структуру построения и функционирования систем автоматического регулирования и управления, познакомить с методами и средствами измерения различных технологических параметров, показать важность информационных средств и средств автоматизации в процессе совершенствования технологии сооружения скважин.

Задачи дисциплины:

- научить пользоваться измерительными приборами с учетом их метрологических характеристик;
- сформировать навыки самостоятельной работы студентов с литературными источниками;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств контроля.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- метод системного анализа;
- применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий;
- технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений.

умения:

- применять системный подход для решения поставленных задач;
- умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;
- анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли.

владение:

- методикой системного подхода для решения поставленных задач;
- владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов;
- навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Химия», «Геология», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Термодинамика и теплопередача», «Основы строительства и эксплуатации систем транспорта и хранения углеводородов», «Основы разработки нефтяных и газовых месторождений», «Основы строительства скважин», «» и служит основой для освоения дисциплин «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

### 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<i>Знать:</i> критерии оценки информационного ресурса, в соответствии с необходимыми требованиями (32)
		<i>Уметь:</i> проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (У2)
	УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<i>Владеть:</i> методами оценки выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (В2)
		<i>Знать:</i> метод системного анализа (33)
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	<i>Уметь:</i> применять системный подход для решения поставленных задач (У3)
		<i>Владеть:</i> методикой системного подхода для решения поставленных задач (В3)
		<i>Знать:</i> основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (34)
ПКС-8. Способность	ПКС-8.2. Разрабатывает типовые	<i>Уметь:</i> в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации в нефтегазовом производстве (У4)
		<i>Владеть:</i> навыками руководства технологическими процессами с применением современного оборудования и материалов в нефтегазовом производстве (В4)
ПКС-8.2. Разрабатывает типовые	ПКС-8.2. Разрабатывает типовые	<i>Знать:</i> типовые проектные документы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения	(35)
		<i>Уметь:</i> разработать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения (У5)
		<i>Владеть:</i> методами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения (В5)

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/6	34	17	0	57	Зачет
Очно-заочная	4/8	14	14	0	80	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технические средства автоматизации	8	4	0	15	27	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-8.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу.
2	2	Средства и системы контроля параметров процесса бурения	8	4	0	14	26	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-8.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
3	3	Автоматизация процессов бурения	9	4	0	14	27	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-8.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
4	4	Оптимальное управление процессом бурения	9	5	0	14	28	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-8.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
Итого:			34	17	0	57	108		

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

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

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технические средства автоматизации	3	3	0	20	26	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
2	2	Средства и системы контроля параметров процесса бурения	3	3	0	20	26	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
3	3	Автоматизация процессов бурения	4	4	0	20	28	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
4	4	Оптимальное управление процессом бурения	4	4	0	20	28	УК-1.6; ПКС-1.1; ПКС-12.2	Контрольные вопросы по теме. Тест по разделу
Итого:			14	14	0	80	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. «Технические средства автоматизации».**

Основы Российской государственной системы приборов (ГСП). Контрольно-измерительные приборы общепромышленного назначения. Методы и средства измерения давления. Методы и средства измерения температуры. Методы и средства измерения массы и расхода вещества. Методы и средства измерения уровня.

#### **Раздел 2. «Средства и системы контроля параметров процесса бурения».**

Средства наземного контроля параметров процесса бурения. Системы наземного контроля параметров процесса бурения. Методы и средства контроля параметров промывочной жидкости, цементных растворов. Методы и средства глубинных измерений при бурении скважин. Каналы связи при глубинных измерениях. Средства контроля глубинных параметров при турбинном бурении. Система контроля кривизны скважины. Диспетчеризация при бурении. Дистанционные и телеметрические системы.

#### **Раздел 3. «Автоматизация процессов бурения».**

Автоматизация спуско-подъемных операций. Автоматизация подачи долота. Регулятор подачи долота на основе тормозной системы лебедки. Электромашинные регуляторы подачи долота. Забойные устройства подачи.

#### **Раздел 4. «Оптимальное управление процессом бурения».**

Основные понятия об оптимальном управлении процессом бурения. Критерии оптимальности процесса.

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

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	1.5	Основы Российской государственной системы приборов (ГСП). Контрольно-измерительные приборы общепромышленного назначения. Методы и средства измерения давления.
2	1	4	0	1.5	Методы и средства измерения температуры. Методы и средства измерения массы и расхода вещества. Методы и средства измерения уровня.
3	2	4	0	1	Средства наземного контроля параметров процесса бурения. Системы наземного контроля параметров процесса бурения.
4	2	4	0	1	Методы и средства контроля параметров промывочной жидкости, цементных растворов.
5	3	4	0	1	Методы и средства глубинных измерений при бурении скважин. Каналы связи при глубинных измерениях.
6	3	5	0	2	Средства контроля глубинных параметров при турбинном бурении. Система контроля кривизны скважины. Диспетчеризация при бурении. Дистанционные и телеметрические системы.
7	4	3	0	1	Автоматизация спуско-подъемных операций. Автоматизация подачи долота. Регулятор подачи долота на основе тормозной системы лебедки.
8	4	3	0	1	Электромашинные регуляторы подачи долота Забойные устройства подачи.
9	4	3	0	1	Основные понятия об оптимальном управлении процессом бурения. Критерии оптимальности процесса.
Итого:		34	0	14	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	0	3	Исследование реостатного преобразователя.
2	2	4	0	3	Исследование индуктивного преобразователя.
3	3	4	0	4	Исследование измерительной аппаратуры буровых регуляторов
4	4	5	0	4	Анализ измерителей веса снаряда и осевой нагрузки. Анализ работы регулятора подачи долота
Итого:		17	0	14	

### 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	ЗФО	ОЗФО		
1	1	7	0	10	Основы Российской государственной системы приборов (ГСП). Контрольно-измерительные приборы общепромышленного назначения. Методы и средства измерения давления.	Контрольные вопросы
2	1	8	0	11	Методы и средства измерения температуры.	Контрольные

					Методы и средства измерения массы и расхода вещества. Методы и средства измерения уровня.	вопросы
3	2	7	0	10	Средства наземного контроля параметров процесса бурения. Системы наземного контроля параметров процесса бурения.	Контрольные вопросы
4	2	7	0	11	Методы и средства контроля параметров промывочной жидкости, цементных растворов.	Контрольные вопросы
5	3	7	0	10	Средства контроля глубинных параметров при турбинном бурении. Система контроля кривизны скважины. Диспетчеризация при бурении. Дистанционные и телеметрические системы.	Контрольные вопросы
6	3	7	0	10	Изучение параметров контроля технологических операций на объекте ремонта	Контрольные вопросы
7	4	5	0	6	Автоматизация спуско-подъемных операций. Автоматизация подачи долота. Регулятор подачи долота на основе тормозной системы лебедки.	Контрольные вопросы
8	4	5	0	6	Электромашинные регуляторы подачи долота Забойные устройства подачи.	Контрольные вопросы
9	4	4	0	6	Основные понятия об оптимальном управлении процессом бурения. Критерии оптимальности процесса.	Контрольные вопросы
Итого:		57	0	80		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

У обучающихся очной и очно-заочной формы контрольные работы 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	Тестирование по материалам лекций	0...15



2	Практические занятия	0...15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
Продолжение таблицы 8.1		
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
2 текущая аттестация		
3	Тестирование по материалам лекций	0...15
4	Практические занятия	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Практические занятия	0...20
6	Устный опрос по темам	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

## 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:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. [POLPRED.com](http://POLPRED.com) Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

## 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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф- тумба металлическая	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки
2		Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн.
3		Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин».

## 11. Методические указания по организации СРС

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

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код, направление подготовки **21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
		3	4	5	6	6	
1	2	<p>УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p> <p>УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p>	<p>Не воспроизводит оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p>	<p>Воспроизводит часть оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p>	<p>Воспроизводит применимые знания по оценке соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p>	<p>Воспроизводит применимые знания по оценке соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p>	
			<p>Не умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p>	<p>Умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы, допуская ошибки</p>	<p>Умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Умеет выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p>	
<p>ПКС-1</p> <p>Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-1.1. Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства</p>	<p>Не применяет знания выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства</p>	<p>Воспроизводит часть знаний выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства</p>	<p>Воспроизводит выбор и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства</p>	<p>Воспроизводит знания выбора и систематизации информации о технологических процессах нефтегазового производства, четко объясняя их предназначения</p>		

Продолжение приложения 1

		Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине				
<p>ПКС-8. Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-8.2. Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p>Не знает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p>Частично знает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения</p>	<p>Знает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения, допуская незначительные ошибки</p>	<p>Знает типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения, четко объясняя их предназначения</p>

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код, направление подготовки **21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

№ 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	Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 606 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/111051">https://e.lanbook.com/book/111051</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
2	Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Храменков. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/10326">https://e.lanbook.com/book/10326</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
3	Музипов, Х.Н. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 168 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28311">https://e.lanbook.com/book/28311</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

«09» июня 2021 г.

 Н.Н. Савельева