

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 15:42:09
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВИШ ЕГ
_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технология бурения скважин
направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
направленность (профиль):
«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»
«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Заведующий кафедрой _____ В.П. Овчинников

Рабочую программу разработал:

А.Б. Тулубаев, доцент кафедры НБ, канд. техн. наук _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Технически грамотная и сознательная эксплуатация современных и будущих высокомеханизированных и автоматизированных буровых установок требует основательной теоретической подготовки и твердых практических навыков, отработанных при обучении в вузе бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело». Учитывая содержание и характер предстоящей деятельности выпускников, программа нацелена на углубленное изучение вопросов, посвященных технологии строительства скважин на нефть и газ при помощи современного оборудования. Эксплуатационная направленность как на лекционную часть дисциплины распространяется, так и на содержание практических занятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

ознакомление обучающегося с технологией углубления скважин;

изучение методов проектирования режимов углубления скважин;

изучения принципа работы и методов выбора скважинного оборудования, используемого при строительстве скважин;

обучение принципам управления и регулирования процессов, связанных с углублением скважины.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Реконструкция скважин методом бурения боковых стволов».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать: (З.1) правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации
		Уметь: (У.1) использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности
		Владеет: (В.1) навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности
	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности	Знать (З.2): современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У.2) корректировать технологические

	технологического оборудования	процессы с учетом реальной ситуации
		Владеть: (В.2) навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Контроль, час.	Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	16	16	-	-	40	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

-очная (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Лек.	Пр.	Лаб.				
1	1	Освоение и Цикл строительства испытание скважин скважины	-	-	-	-	-	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
2	2	Физико- механические Буровые установки свойства горных пород	1	-	-	10	11	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
3	3	Породоразрушающие инструменты	1	2	-	-	3	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
4	4	Забойные двигатели	2	2	-	10	14	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
5	5	Бурильная колонна	2	2	-	10	14	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
6	6	Режимы бурения	2	2	-	10	14	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
7	7	Промывка скважины и буровые промывочные	2	2	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по

		жидкости							разделам, практическая работа
8	8	Осложнения в процессе бурения	2	2	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам, практическая работа
9	9	Регулирование направления бурения скважины	2	2	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
10	10	Крепление скважин	2	2	-	-	4	ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к опросу по разделам
11	1-10	Зачет						ПКС-3.1 ПКС-3.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	16	-	40	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Освоение и Цикл строительства испытание скважин скважины

Подготовка скважины к освоению. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Способы вызова притока и Введение. Понятие скважине. Классификация пласта, скважин. Современные способы бурения. Понятие о цикле освоение скважины. Принципы стимулирующего воздействия на пласт при освоении скважины строительства скважин.

Раздел 2. Физико- механические Буровые установки свойства горных пород

Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины.

Раздел 3. Породоразрушающие инструменты

Назначение и классификация. Буровые долота для бурения без отбора керна (лопастные, шарошечные, твердосплавные) Буровые долота для бурения с отбором керна. Долота специального назначения.

Раздел 4. Забойные двигатели

Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.

Раздел 5. Бурильная колонна

Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны.

Раздел 6. Режимы бурения

Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото

Раздел 7. Промывка скважины и буровые промывочные жидкости

Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей. Факторы обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.

Раздел 8. Осложнения в процессе бурения

Классификация осложнений. Поглощение промывочной жидкости или тампонажного раствора. Газонефтеводопроявления. Осыпи обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты колонны труб. Самопроизвольное искривление скважин. Определение зон прихвата инструмента.

Раздел 9. Регулирование направления бурения скважины

Предупреждение искривления вертикальных скважин. Цели и способы бурения наклонных скважин. Профили наклонных скважин

Раздел 10. Крепление скважин

Крепление скважин. Цели и способы крепления скважин. Принципы проектирования конструкции скважины. Обсадные трубы и их соединения. Принципы расчета обсадных колонн Цементирование скважин. Задачи цементирования. Способы первичного цементирования. Тампонажные материалы.

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	
1	1	-	Подготовка скважины к освоению. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Способы вызова притока и Введение. Понятие скважине. Классификация пласта, скважин. Современные способы бурения. Понятие о цикле освоение скважины. Принципы стимулирующего воздействия на пласт при освоении скважины строительства скважин
2	2	-	Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины.
3	3	2	Назначение и классификация. Буровые долота для бурения без отбора керна (лопастные, шарошечные, твердосплавные) Буровые долота для бурения с отбором керна. Долота специального назначения
4	4	2	Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.
5	5	2	Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны.
6	6	2	Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото
7	7	2	Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные

			виды промывочных жидкостей. Факторы обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.
8	8	2	Классификация осложнений. Поглощение промывочной жидкости или тампонажного раствора. Газонефтеводопроявления. Осыпи обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты колонны труб. Самопроизвольное искривление скважин. Определение зон прихвата инструмента.
9	9	2	Предупреждение искривления вертикальных скважин. Цели и способы бурения наклонных скважин. Профили наклонных скважин
10	10	2	Крепление скважин. Цели и способы крепления скважин. Принципы проектирования конструкции скважины. Обсадные трубы и их соединения. Принципы расчета обсадных колонн Цементирование скважин. Задачи цементирования. Способы первичного цементирования. Тампонажные материалы.
Итого:		16	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	3	2	Изучение конструкций элементов бурильной колонны
2	4	2	Изучение конструкций ВЗД
3	5	2	Проектирование режима бурения
4	6	2	Проектирование гидравлической программы промывки скважины
5	7	4	при бурении с помощью винтовых забойных двигателей
6	8	4	Расчет допустимых скоростей спуска и подъема бурильных труб
Итого:		16	

Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	2	10	Горные породы, буровые установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования.	Подготовка к практическим занятиям
2	4	10	Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.	Подготовка к практическим занятиям
3	5	10	Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной	Подготовка к практическим занятиям

			колонны.	
4	6	10	Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото	Подготовка к практическим занятиям
5	Зачет			Подготовка к зачету
Итого:		40		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

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 очно формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Опрос по разделам дисциплины (лекционный материал тема 1, 2, 3)	0-12
2	Собеседование по проделанным практическим работам №1, 2	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-32
2 текущая аттестация		
1	Опрос по разделам дисциплины (лекционный материал тема 4, 5 и 6)	0-12
2	Собеседование по проделанным практическим работам №3, 4	0-20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-32
3 текущая аттестация		
1	Опрос по разделам дисциплины (лекционный материал тема 7, 8, 9, 10)	0-16
2	Собеседование по проделанным практическим работам №5, 6	0-20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-36

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»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon 2.0.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Свободно-распространяемое ПО.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Технология бурения скважин	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практические занятия:</p>	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
--	--	--	---

11. Методические указания по организации СРС

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

Для эффективной работы обучающийся должен изучить теоретический материал по теме, ознакомиться с целью и последовательностью выполнения практической, лабораторной работы, используемым оборудованием и изучить технику безопасности при выполнении работы.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технология бурения скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать: (3.1) правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Слабо знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации	Демонстрирует исчерпывающие правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций на объекте эксплуатации
		Уметь: (У.1) использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Не умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Слабо умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская незначительные ошибки	Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности,

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеет: (В.1) навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Не владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Слабо владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности	Владеет навыками предотвращения возникновения нештатных и аварийных ситуаций в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности
	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать (З.2): современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Не знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Слабо знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки	Знает современное оборудование и материалы для производственных процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У.2) корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская ошибки	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В.2) навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования	Не владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ошибки	Владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками контроля технического состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ошибки

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технология бурения скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа,
газоконденсата и подземных хранилищ»

№ 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	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. – в 5 т. Т. 3 / Под общей редакцией В.П. Овчинникова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2014 – 418 с.	Электр. ресурс	100	100	+
2	Практикум по бурению скважин : учебное пособие / А. Е. Анашкина, Т. А. Харитоновна ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 102 с.	20	100	100	+
3	Современные технические средства для строительства скважин в различных геологических условиях : учебник / В. П. Овчинников, В. И. Вяхирев, С. Н. Бастриков [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 209 с.	25	100	100	+