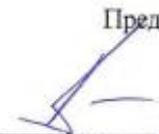


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 24.04.2024 08:56:06  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ваганов Ю.В.  
« 30 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина: Технология испытания скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность:

Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2020г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленности «Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки»

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

Протокол № 29 от 30 августа 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Ю.В. Ваганов

Рабочую программу разработал:  
Профессор, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_



Н.Н. Закиров

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_



В. П. Овчинников

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Технология испытания скважин» относится ко всем программам направления 21.04.01 Нефтегазовое дело. Знания по дисциплине необходимы обучающимся данного направления для выполнения магистерской диссертации.

### 1.1. Цели дисциплины

**Цель дисциплины.** Целью дисциплины «Технология испытания скважин» является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области повышения эффективности испытания нефтяных и газовых скважин.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины являются получение знаний по вопросам теории основных технологических процессов, связанных с опробованием и испытанием нефтегазоносных пород, высококачественным завершением строительства нефтяных и газовых скважин при гарантии сохранности полезных ископаемых в недрах, защиты окружающей среды, обеспечении безопасности условий труда.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Технология испытания скважин относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины (ФТД.02) учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Технологические средства для строительства скважин с различным геологическими условиями, Механизм процессов изменения фильтрационных свойств при сооружении и эксплуатации скважин, Заканчивание скважин в осложненных условиях, Предупреждение и ликвидация аварий и осложнений в сложных горно-технологических условиях, Особенности крепления скважин с осложненными условиями.

Данная дисциплина является предшествующей для успешной подготовки и сдачи государственного экзамена, написания и защиты ВКР.

## 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) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	Знать ОПК-6, 31 - основы педагогики и психологии,	Знать ОПК-6, 31 - основы педагогики и психологии,
	ОПК-6, 32 - основы менеджмента,	ОПК-6, 32 - основы менеджмента на буровых предприятиях,
	Уметь ОПК-6, У1 - общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей,	Уметь ОПК-6, У1 - общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей,
	Владеть ОПК-6, В1 - навыками делового общения,	Владеть ОПК-6, В1 - навыками делового общения,
	ОПК-6, В2 - основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении определенной исследовательской, проектной и конструкторской задачи	ОПК-6, В2 - основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении задач по технологии испытания скважин
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	Знать ПКС-1, 31 - знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта испытания скважин, методологию проведения исследований;

	типа исследований;	
	Уметь ПКС-1, У1 - умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств;	Уметь ПКС-1, У1 - умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании процессов испытания скважин;
	Владеть ПКС-1, В1 - владеет навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования;	Владеть ПКС-1, В1 - владеет навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования;
	Знать: ПКС-6. З1 - знать методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;	Знать: ПКС-6. З1 - знать методику проектирования процессов испытания скважин, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;
ПКС-6. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	Уметь: ПКС-6 У1 - уметь выявлять проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;	Уметь: ПКС-6 У1 - уметь выявлять проблемные места в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;
	ПКС-6. У2 - использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, - применять современные энергосберегающие технологии,	ПКС-6. У2 - использовать методику проектирования в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, - применять современные энергосберегающие технологии,
	Владеть: ПКС-6. В1 - владеть опытом составления собственных курсовых проектов для заданных условий.	Владеть: ПКС-6. В1 - владеть опытом составления собственных проектов для заданных условий.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетная единица, 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		
очная	2/4	12	12	-	12	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	Опробование перспективных горизонтов	3	3	-	3	9	ОПК-6. 31 ПКС-1. 31 ПКС-6. В1 ПКС-1. У1	Ответы на контрольные вопросы
2	2	Вызов притока, освоение и испытание скважин	3	3	-	3	9	ПКС-6. 31 ПКС-6.У1 ПКС-1.31 ПКС-6.В1	Ответы на контрольные вопросы
3	3	Установка цементных мостов	3	3	-	3	9	ОПК-6. 32 ОПК-6.У1 ПКС-1. В1 ПКС-6.У2 ПКС-1.У1	Письменная работа
4	4	Гидродинамические исследования скважин	3	3	-	3	9	ПКС-1. 31 ОПК-6.В1 ОПК-6.В2	Ответы на контрольные вопросы
Итого:			12	12	-	12	36	X	X

### **заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

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

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **1 Опробование перспективных горизонтов.**

- 1.1. Задачи и сущность опробования. Прямые и косвенные методы опробования.
- 1.2. Компоновка, назначение и принцип работы устройств современного трубного испытателя опорного типа. Технология опробования пласта трубным испытателем опорного типа. Выбор интервала опробования. Требования к состоянию и положению объекта. Подготовка ствола скважины и инструмента к опробованию оборудования устья скважины для опробования.
- 1.3. Силы, действующие на колонну труб, на пакер и хвостовик при спуске пластоиспытателя и создании депрессии на пласт. Обоснование величины депрессии на пласт. Выбор пакера и место его установки, определение оптимальной продолжительности опробования. Принципы интерпретации результатов опробования.
- 1.4. Заключительные работы после опробования пласта. Осложнения и аварии при опробовании пластов трубными испытателями опорного типа. Специфические особенности опробования нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин. Основные причины неудач при опробовании. Факторы, ограничивающие использование пластоиспытателей для опробования объектов в открытом и обсаженном стволе скважины.
- 1.5. Опробование пластов с помощью аппаратов спускаемых на кабеле. Компоновка, назначение и принципы работы устройств опробователей пластов типа ОПК, ОПТ. Трубные испытатели безопорного типа. Принципиальная схема опробования пластов с помощью многоциклового пластоиспытателя и назначение пластовых узлов.
- 1.6. Комплекс испытательных инструментов типа «Уралец», «Миг». Их назначение, принцип работы, конструкция. Управление процессом опробования - регулирование и ограничение депрессии на пласт, главный запуск объекта.
- 1.7. Техника безопасности и охрана труда при опробовании перспективных горизонтов. Соблюдение требований охраны недр и окружающей среды.

#### **2 Вызов притока, освоение и испытание скважин.**

- 2.1 Вызов притока из пласта и испытание скважины. Требование к процессу освоения, технические средства для освоения, способы освоения снижением уровня, компрессированием, пенной

системой, с использованием устройств обработки скважин, многократных глубоких депрессий. Способы вызова притока - их достоинства и недостатки. Выбор величины депрессии на пласт при освоении и факторы, влияющие на величину депрессии. Выбор способа вызова притока, технология вызова притока при различных способах освоения, техника безопасности и охрана окружающей среды при освоении. Использование опробователей пластов для вызова притока.

- 2.2 Способы испытания перспективных объектов задачи, продолжительность, методика испытаний. Оценка результатов испытания. Специфика испытания объектов в поисковых и разведочных скважинах.

### **3 Установка цементных мостов.**

- 3.1 Назначение мостов в скважине и требования к ним.  
 3.2 Способы установки мостов, их достоинства и недостатки. Технология процесса установки моста.  
 3.3 Принципы расчета цементирования для установки моста.  
 3.4 Проверка качества моста.

### **4 Гидродинамические исследования скважин.**

- 4.1 Методы гидродинамических скважинных исследований. Стационарная и нестационарная фильтрация.  
 4.2 Система пласт-скважина. Индикаторные кривые. Методы кривых восстановления давления, падения дебита, волн давления импульсов давления.  
 4.3 Способы и планирование проведения гидродинамических экспериментов.

#### 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	3	-	-	Опробование перспективных горизонтов
2	2	3	-	-	Методы вызова притока
3	3	3	-	-	Установка цементных мостов
4	4	3	-	-	Гидродинамические исследования скважин
Итого:		12	-	-	

#### **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Наземные и скважинные испытания пластов
2	2	3	-	-	Крепление, испытание и освоение нефтяных и газовых скважин
3	3	3	-	-	Установка цементных мостов.
4	4	3	-	-	Гидродинамические исследования в открытом стволе, технологии испытания скважин в сложных геологических условиях.
Итого:		12	-	-	

#### **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	3	-	-	Технология опробования перспективных горизонтов	Ответы на контрольные вопросы
2	2	3	-	-	Тема 2. Способы освоения скважин методами вызова притока	Ответы на контрольные вопросы
3	3	3	-	-	Установка цементных мостов. Особенности выбора рецептуры и приготовления тампонажного раствора для установки мостов	Письменная работа
4	4	3	-	-	Гидродинамические методы исследования скважин и пластов	Ответы на контрольные вопросы
5	1-4	12	-	-	-	-

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

#### 6. Тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

#### 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	Устный опрос	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменная работа	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
3.1	Вопросы для устного опроса	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 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»,

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

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	проектор, экран

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и самостоятельным работам.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Методология проектирования конструкции скважины в сложных горно-геологических условиях

Направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ОПК-6. Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	Знать ОПК-6, 31: - основы педагогики и психологии,	Не знает основы педагогики и психологии	Демонстрирует отдельные знания основ педагогики и психологии	Демонстрирует достаточные знания основ педагогики и психологии	Знает актуальные совершенные основы педагогики и психологии
	ОПК-6, 32 - основы менеджмента на буровых предприятиях,	Не знает основы менеджмента на буровых предприятиях	Демонстрирует отдельные знания основ менеджмента на буровых предприятиях	Демонстрирует достаточные знания основ менеджмента на буровых предприятиях	Знает актуальные совершенные основы менеджмента на буровых предприятиях
	Уметь ОПК-6, У1: - общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей,	Не умеет общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей	Демонстрирует отдельные умения общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей	Демонстрирует достаточные умения общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей	Умеет общаться с аудиторией, заинтересовать слушателей
	Владеть ОПК-6, В1: - навыками делового общения,	Не владеет навыками делового общения;	Владеет теоретическими основами делового общения	Владеет теоретическими и практическими основами делового общения	Владеет основами делового общения

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	ОПК-6, В2 - основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении задач по технологии испытания скважин	Не владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении задач по технологии испытания скважин;	Владеет первичными основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении задач по технологии испытания скважин	Владеет первичными основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении задач по технологии испытания скважин, совершая незначительные ошибки	Владеет основами менеджмента в организации работы коллектива при выполнении задач по технологии испытания скважин
ПКС-1. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	Знать ПКС-1, З1 - знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта испытания скважин, методологию проведения исследований;	Не знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта испытания скважин, методологию проведения исследований;	Демонстрирует знания методов научного познания, анализа и обобщения опыта испытания скважин, методологию проведения исследований, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания методов научного познания, анализа и обобщения опыта испытания скважин, методологию проведения исследований, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует исчерпывающие знания методов научного познания, анализа и обобщения опыта испытания скважин, методологию проведения исследований;
	Уметь ПКС-1, У1 - умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании процессов испытания скважин;	Не умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании процессов испытания скважин;	Умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании процессов испытания скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании процессов испытания скважин, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании процессов испытания скважин;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеть ПКС-1, В1 - владеет навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования;	Не обладает навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования;	Владеет навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования, допуская значительные ошибки;	Владеет навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования, допуская незначительные ошибки;	В совершенстве владеет навыками выбора необходимых методов исследований, модифицирования существующих и создания новых методов, исходя из задач исследования
ПКС-6. Способен применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применять методику проектирования	Знать: ПКС-6. З1 - знать методику проектирования процессов испытания скважин, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;	Не знает методику проектирования процессов испытания скважин, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;	Знает примерную методику проектирования процессов испытания скважин, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;	Знает методику проектирования процессов испытания скважин, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий, допуская незначительные ошибки;	Знает методику проектирования процессов испытания скважин, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Уметь: ПКС-6 У1 - уметь выявлять проблемные места в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;	Не умеет выявлять проблемные места в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;	Умеет выявлять проблемные места в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий, допуская ошибки и погрешности;	Умеет выявлять проблемные места в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий, допуская небольшие ошибки и погрешности;	Умеет выявлять проблемные места в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий;
	ПКС-6. У2 - использовать методику проектирования в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии,	Не умеет использовать методику проектирования в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии,	Умеет использовать методику проектирования в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии, допуская значительные ошибки	Умеет использовать методику проектирования в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии, допуская незначительные ошибки	Умеет использовать методику проектирования в области испытания скважин, в том числе на континентальном шельфе, применять современные энергосберегающие технологии,
	Владеть: ПКС-6. В1 - владеть опытом составления собственных проектов для заданных условий.	Не владеет опытом составления собственных проектов для заданных условий	Имеет незначительный опыт составления собственных проектов для заданных условий	Имеет опыт составления собственных проектов для заданных условий, но допускает ошибки	Имеет значительный опыт составления собственных проектов для заданных условий

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

Дисциплина: Технология испытания скважин

Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность: Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технология бурения нефтяных и газовых скважин [Текст] : в 5 т. / ред. В. П. Овчинников. - Тюмень : ТИУ. - ISBN 978-5-9961-1328-6. Т. 3 : Вскрытие и разобшение. - 2017. - 341 с.	44	12	100	+
2	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : в 5 т. [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 131000 "Нефтегазовое дело" / ТюмГНГУ; под общ. ред. В. П. Овчинникова. - Тюмень : ТюмГНГУ. Т. 3. - 2014. - 418 с.	31	12	100	+
	Калинин А.Г. Строительство нефтегазовых скважин: учебник для ВУЗов / А.Г. Калинин, А.С. Оганов, А.А. Сазонов, С.Н. Бастриков.-М. РГУ имени И.М.Губкина в 2 томах, 2013	Неограниченный доступ	12	100	+

Руководитель ОПОП  
 «30» 08 2019 г.

 В. П. Овчинников

Директор БИК Д.Х. Каюкова  
 «30» 08 2019 г.  
 М.П.

Сотникова Д.Х. 



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Технология испытания скважин**

на 2021- 2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

- «Compass» компании LandMark Halliburton;
  - «Проектирование бурения» компании «Бурсофтпроект» (г.Москва);
  - Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия);
- 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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Стол, стулья, акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.,

Дополнения и изменения внес:

Н.Н. Закиров, д.т.н., проф. каф.НБ

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Бурения нефтяных и газовых скважин

Протокол от «02» 09 2021 г. № 1

И.о. заведующего кафедрой НБ

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

«02» 09 2021г.

В.П. Овчинников

В.П. Овчинников

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Технология испытания скважин**

на 2020- 2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021;  
Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), 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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья.	Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.

Дополнения и изменения внес:

Профессор, д.т.н., профессор  Н.Н. Закиров

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

Руководитель образовательной программы  В. П. Овчинников

«02» 09. 2020г.