



Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020г. г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Сопротивление материалов»

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.А. Аксенова, канд. тех. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков у обучающихся по применяемому при строительстве и ремонте скважин, в том числе со сложными геолого-техническими условиями бурения скважин, технологическим жидкостям, их составам и свойствам, методам определения свойств. Освоение дисциплины обеспечивает развитие интеллекта, научной и инженерно-технической эрудиции, высокого профессионального уровня и формирование востребованных обществом гражданских и моральных качеств личности.

Задачи дисциплины. Ознакомить обучающихся:

- с видами технологических жидкостей для строительства и ремонта скважин;
- с современными отечественными и зарубежными способами предупреждения и ликвидации осложнений при бурении, креплении, перфорации скважин с использованием жидкостей специального назначения;
- технологиями ремонта эксплуатирующихся скважин, применяемыми при этом жидкостями глушения, ВУС, тампонирующими составами и т.д.;
- применяемым новейшим технологическим отечественным и зарубежным оборудованием для определения свойств, приготовления и очистки технологических жидкостей;
- методиками выполнения технологических операций, практических расчетов исходя из конкретных геолого-технических условий строительства скважин.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- назначение и принципы работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности, основных этапах производственного цикла и технологического процесса строительства скважин, особенности функционирования определенных спецтехнологических блоков и оборудования по приготовлению, обработке и очистке бурового раствора.

Умения:

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

— применять математические и физические методы для решения новых типовых профессиональных задач;

— проводить оценку эффективности существующих технологических процессов в области промывки скважин.

владение:

— навыками использования информационных технологий;

— навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

— Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Буровые промывочные жидкости», «Заканчивание скважин» и служат основой для освоения дисциплин «Осложнения и аварии при бурении скважин», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Гампонажные составы и технологические жидкости специального назначения».

### 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-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<i>Знать</i> : основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач (31)
		<i>Уметь</i> : осуществлять поиск решений проблемных ситуаций, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления (У1)
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<i>Владеть</i> : способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки (В1)
		<i>Знать</i> : критериям полноты и аутентичности выбранного информационного ресурса (32)
		<i>Уметь</i> : выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении задач профессиональной деятельности (У2)
		<i>Владеть</i> : методикой сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности (В2)
ПКС-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	<i>Знать</i> : основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними (33)
		<i>Уметь</i> : анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений (У3)
		<i>Владеть</i> : навыками поиска научной информации для анализа производственных процессов, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий (В3)

#### 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. (в том числе контроль)	Форма промежуточно й аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	5/10	18	18	0	72	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

**очная форма обучения (ОФО)**

Не реализуется.

**заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

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

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	Введение	2	2	0	8	2	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
2	2	Заканчивание скважин	2	2	0	8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
3	3	Тампонажные растворы для цементирования обсадных колонн	2	2	0	8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
4	4	Требования к буровым растворам	2	2	0	8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
5	5	Буровые жидкости для вскрытия продуктивных пластов	2	2	0	8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
6	6	Технология вскрытия пластов на депрессии	2	2		8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
7	7	Вторичное вскрытие пластов	2	2		8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
8	8	Освоение и испытание скважин	2	2		8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач

9	9	Технологические жидкости для РИР	2	2		8	12	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование Решение задач
6	Зачет				-	10	10	УК-1 ПКС-1, ПКС-7	Тестирование
Итого:			18	18	0	72	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Раздел 1. «Введение».**

Понятие о циклах строительства скважин и применяемых технологических жидкостях на различных этапах строительства скважин.

#### **Раздел 2. «Заканчивание скважин».**

Понятие о конструкции скважин, способах заканчивания и типах конструкций забоев скважины. Жидкости заканчивания скважин

#### **Раздел 3. «Тампонажные растворы для цементирования обсадных колонн».**

Назначение тампонажных растворов. Физико-механические свойства тампонажных растворов и способы их регулирования. Твердение тампонажных материалов

#### **Раздел 4. «Требования к буровым растворам».**

Требования к буровым растворам при различных способах бурения скважин. Требования к буровым растворам при различных способах заканчивания скважи

#### **Раздел 5. «Буровые жидкости для вскрытия продуктивных пластов».**

Полимерные растворы, биополимерные растворы, азрированные промывочные жидкости, растворы на углеводородной основе.

#### **Раздел 6. «Технология вскрытия пластов на депрессии».**

Опыт бурения скважин в условиях АНПД. Взаимодействие специальных жидкостей и пен с горными породами. Гибкое регулирование забойного давления. Технология и специальное оборудование при бурении скважин по замкнутой герметизированной системе циркуляции

#### **Раздел 7. «Вторичное вскрытие пластов».**

Специальные жидкости для перфорации скважин. Буферные разделители

## Раздел 8. «Освоение и испытание скважин».

Буровые растворы, применяемые для освоения скважин и испытания пластов

## Раздел 9. «Технологические жидкости для РИР».

Характеристика различных растворов при ремонте скважин. Химические реагенты для обработки глинистого раствора. Тампонажные материалы, применяемые при ремонте скважин.

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

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОЗФО	
1	2	5	6
1	1	2	Введение
2	2	2	Заканчивание скважин
3	3	2	Тампонажные растворы для цементирования обсадных колонн
4	4	2	Требования к буровым растворам
5	5	2	Буровые жидкости для вскрытия продуктивных пластов
6	6	2	Технология вскрытия пластов на депрессии
7	7	2	Вторичное вскрытие пластов
8	8	2	Освоение и испытание скважин
9	9	2	Технологические жидкости для РИР
Итого:		18	

#### Практические работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование практической работы
		ОЗФО	
1	2	5	6
1	1	2	1 Материальный баланс
2	2	2	2 Расчет: приготовление утяжеленного раствора.
3	3	2	3 Расчет: Приготовление ингибированного раствора на водной основе.
4	4	2	4 Расчет: Смешивание растворов
5	5	2	5 Расчет: Утяжеление бурового раствора
6	6	2	6 Расчет: Снижение плотности раствора разбавлением
7	7	2	7 Расчет: Снижение количества твердой фазы
8	8	2	8 Расчет неутяжеленной системы раствора.
9	9	2	9 Расчет утяжеленной системы раствора.
Итого:		18	

#### 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
		ОЗФО		
1	2	5	6	7
1	1	8	Цели строительства скважин. Назначение скважин. Назначение промывочных жидкостей для вскрытия продуктивных пластов	Подготовка к тесту
2	2	8	Условия залегания нефти, воды и газа. Физические свойства коллекторов. Причины загрязнения продуктивных пластов буровыми промывочными жидкостями	Подготовка к тесту
3	3	8	Фильтры: сетчатые, гравийные, проволочные отечественного и импортного производства.	Подготовка к тесту
4	4	8	Загрязнение продуктивных пластов. Совершенная и несовершенная скважина.	Подготовка к тесту
5	5	8	Биополимерные растворы и реагенты. Эволюция полимерных растворов. Эволюция углеводородных растворов.	Подготовка к тесту
6	6	8	Технико-технологические решения по вторичному вскрытию продуктивных пластов	Подготовка к тесту
7	7	8	Перфорационные работы в скважине. Выбор типа перфоратора.	Подготовка к тесту
8	8	8	Технология ГРП и МСГРП	Подготовка к тесту
9	9	8	Консервация, ликвидация скважин и РИР.	Подготовка к тесту
		10		Подготовка к экзаменационному тесту
Итого:		72		

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

- лекция-диалог;
- лекция-визуализация;
- интерактивные лекции;
- проблемная лекция.

#### 4. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

#### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

#### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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



8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Тест по теоретическому материалу и СРС (лекции 1-3)	0-10
2	Решение практических задач №1-3	0-20
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
5	Тест по теоретическому материалу и СРС (лекции 4-6)	0-10
6	Решение практических задач №4-6	0-20
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
11	Тест по теоретическому материалу и СРС (лекции 7-9)	0-20
12	Решение практических задач №7-9	0-20
<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>
<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

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 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. Поиск системы Google, Yandex, Rambler

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

## 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		

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Материальный баланс: метод. методические указания для практических занятий по дисциплине «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин». / сост. Н.А. Аксёнова. Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021. –28 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Материальный баланс: метод. методические указания для практических занятий по дисциплине «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин». / сост. Н.А. Аксёнова. Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021. –28 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1-2	3	4	5	6
1	2	1-2	3	4	5	6
		3	4	5	6	6
УК-1.3	УК-1.3. 31 знать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	Не знает основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	Знает частично и делает грубые ошибки при выборе основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	Знает хорошо, но допускает ошибки при выборе основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	Знает отлично основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	
		Не умеет уметь осуществлять поиск решений проблемных ситуаций, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления	Плохо умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления	Осуществляет поиск решений проблемных ситуаций, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления хорошо применяет, но допускает неточности	Отлично умеет применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.5	УК-1.531 владеть способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки	Не владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки	Удовлетворительно владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки и допускает грубые ошибки	Хорошо владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки, допускает некоторые незначительные ошибки	Отлично владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки	
		Не знает критерии полноты и аутентичности выбранного информационного ресурса	Знает частично и делает грубые ошибки при выборе критериев полноты и аутентичности выбранного информационного ресурса	Знает хорошо, но допускает ошибки при выборе критериев полноты и аутентичности выбранного информационного ресурса	Знает отлично критерии полноты и аутентичности выбранного информационного ресурса	

	<p>УК-1.5У2 выявлять и анализировать проблемные ситуации, возникающие при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Не умеет применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Плохо умеет применять системный подход для решения поставленных задач, делает грубые ошибки</p>	<p>Системный подход для решения поставленных задач хорошо применяет, но допускает неточности</p>	<p>Отлично умеет применять системный подход для решения поставленных задач</p>
<p>УК-1.5В2 методикой сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Не владеет навыками применения методики сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Удовлетворительно владеет навыками применения методики сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности и допускает грубые ошибки</p>	<p>Хорошо владеет навыками применения методики сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности, допускает некоторые незначительные ошибки</p>	<p>Отлично владеет навыками применения методики сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Отлично владеет навыками применения методики сопоставительного анализа для решения поставленных задач в профессиональной деятельности</p>
<p>ПКС-6.1.33 основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Знает частично и делает грубые ошибки по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними знает хорошо, но допускает ошибки</p>	<p>Знает отлично основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>	<p>Знает отлично основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними</p>
<p>ПКС-6.1.У3 анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>	<p>Не умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>	<p>Плохо умеет анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>	<p>Хорошо способен анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений, допускает некоторые незначительные ошибки</p>	<p>Отлично способен анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>	<p>Отлично способен анализировать и классифицировать основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>
<p>ПКС-6.1.В3 владеет навыками поиска научной информации для анализа производственных</p>	<p>Не владеет навыками поиска научной информации для анализа</p>	<p>Удовлетворительно владеет навыками поиска научной информации для анализа</p>	<p>Хорошо владеет навыками поиска научной информации для анализа</p>	<p>Отлично владеет навыками поиска научной информации для анализа производственных</p>	<p>Отлично владеет навыками поиска научной информации для анализа производственных</p>

	процессов, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	производственных процессов, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий и допускает грубые ошибки	производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий, допускает некоторые значительные ошибки	процессов, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
--	--	---	---	---	--	--

## КАРТА

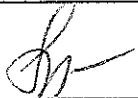
## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность Бурение нефтяных и газовых скважин

№ 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.	Аксенова, Н. А. Технология и технические средства для вскрытия продуктивных пластов: Учеб. пособие для вузов / А.Е. Анашкина, В.А. Федоровская. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_46.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_46.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a> u	25	100	+
2.	Аксенова, Н. А. Лабораторный практикум по вскрытию продуктивных пластов: учебное пособие / Н. А. Аксенова, Н. В. Лубягина. — Тюмень: ТИУ, 2018. — 68 с. — Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/10/12/Aksenova.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/10/12/Aksenova.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a> u	25	100	+
3.	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 2 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 484 с. — Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_2.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_2.pdf</a>	2+ <a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a> u	25	100	+
4.	Материальный баланс: метод. методические указания для практических занятий по дисциплине «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин» для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин». / сост. Н.А. Аксенова. Тюменский индустриальный университет. — Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2021. —28 с.	???	25	100	+
5.					
6.					

и.о заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины**

---

на 20 \_\_\_ - 20 \_\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

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

\_\_\_\_\_

*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

---

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

---

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.