

*Приложение 3.16  
к образовательной программе  
по профессии 21.01.01  
Оператор нефтяных и газовых скважин*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ  
РАБОТ**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 708 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г, № 29503)

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК РРНГМ  
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.

Председатель ЦК

 Л.В. Никоркина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балбанова

07 июня 2022г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель высшей квалификационной категории

 В.И. Иванов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

**1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ входит в общепрофессиональный учебный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.6 ПК 2.1 - 2.4 ПК 3.1 - 3.5 ПК 4.1 - 4.6	-выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования; -пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; -собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; -читать кинематические схемы; -определять напряжения в конструкционных элементах	-виды износа и деформации деталей и узлов; -виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования; -виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов; -кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; -назначение и классификацию подшипников; -основные типы смазочных устройств; -принципы организации слесарных работ; -типы, назначение, устройство редукторов; -трение, его виды, роль трения в технике; -устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	-выполнения основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования; -использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования; -сбора конструкции из деталей по чертежам и схемам; -чтения кинематических схем механизмов; -определения напряжения в конструкционных элементах

		-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	
--	--	---	--

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Участвовать в работе по освоению скважин и выводу их на заданный режим.

ПК 1.2. Обеспечивать поддержку режима функционирования скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и другого нефтепромыслового оборудования и установок.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников) под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации.

ПК 1.4. Выполнять монтаж и демонтаж оборудования и механизмов под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации.

ПК 1.5. Осуществлять снятие и передачу параметров работы скважин, контролировать работу средств автоматики и телемеханики.

ПК 1.6. Выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.1. Проводить шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.

ПК 2.2. Измерять уровни жидкости в скважине, проследить восстановление (падение) уровня жидкости.

ПК 2.3. Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте.

ПК 2.4. Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов.

ПК 3.1. Обслуживать оборудование нагнетательных скважин.

ПК 3.2. Проводить работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.

ПК 3.3. Осуществлять регулирование подачи рабочего агента в скважины.

ПК 3.4. Выполнять контрольно-измерительные и наладочные работы в пунктах учета закачки.

ПК 3.5. Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.

ПК 4.1. Подготавливать оборудование к проведению гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации.

- ПК 4.2. Проводить сборку, разборку линий высокого давления.
- ПК 4.3. Производить замер количества закачиваемой жидкости.
- ПК 4.4. Регулировать подачу жидкости и песка на приемы насоса агрегата.
- ПК 4.5. Устанавливать приборы у устья скважины, соединять их с устьевой арматурой.
- ПК 4.6. Подготавливать оборудование к проведению гидropескоструйной перфорации.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	56
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	38
в том числе:	
теоретические занятия	14
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</b>	18
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>		<b>2</b>	ОК1-7
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Статика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ПК 1.1-1.6
	1   Основные понятия и аксиомы статики		
	2   Плоская система сходящихся сил		
	3   Пара сил и момент силы относительно точки		
	4   Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение величины реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных нагрузок		
	<b>Практическое занятие №2</b> Графическое построение центра тяжести некоторых фигур		
<b>Практическое занятие №3</b> Определение главных центральных моментов инерции сложного симметричного сечения	2		
Тема 1.2. Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 4 ПК 1.1-1.6
	1   Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, путь, время, скорость, ускорение		
	2   Кинематика точки		
	3   Простейшие движения твердого тела		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Прямолинейное и криволинейное движение точки	2		
Тема 1.3. Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 5 ПК 1.1-1.6
	1   Основные понятия и аксиомы динамики		
	2   Движение материальной точки		
	3   Метод кинетостатики		
	4   Работа и мощность		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Механический коэффициент полезного действия	2		
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 6 ПК 1.5, 1.6
	1   Деформируемое тело		
	2   Силы внешние и внутренние		
	3   Виды деформаций. Растяжение и сжатие. Кручение. Изгиб		
	4   Устойчивость сжатых стержней		
<b>Практическое занятие №4</b>	2		

	Определение механических характеристик при растяжении		
	<b>Практическое занятие 5</b> Определение механических характеристик при сжатии	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Определение напряжения в конструкционных элементах	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные положения сопротивления материалов (упругость, пластичность, напряжения и деформации при кручении вала, срез, смятие, сопротивление усталости)	4	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Основные положения деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 3 ПК 2.1-2.4
	1   Общие сведения о передачах		
	2   Валы и оси		
	3   Подшипники		
	4   Муфты		
	5   Общие сведения о плоских механизмах		
	6   Соединения деталей		
	7   Износ. Смазочные материалы		
	<b>Практическое занятие №7</b> Определение геометрических параметров зубчатого колеса	2	
<b>Практическое занятие №8</b> Расчет разъемных и неразъемных соединений	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные положения деталей машин (виды износа и деформации деталей и узлов, назначение и классификацию подшипников, виды износа деталей и узлов, трение и его виды, роль трения в технике)	4		
<b>Раздел 4. Слесарное дело</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1. Организация слесарных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 ПК 1.2, 3.2 3.1-3.5
	1   Организация рабочего места слесаря		
	2   Правила техники безопасности при слесарных работах		
	3   Правила освещения рабочего места		
	4   Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ		
5   Заточка инструмента			
Тема 4.2 Технология выполнения общеслесарных работ	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 1 ПК 1.2,3.2 4.1-4.6
	1   Виды слесарных работ		
	2   Последовательность операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия		
	3   Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам)		
4   Требования к качеству обработки деталей			

	<b>Практическое занятие №9</b> Разметка и рубка металла. Сборка листовых деталей	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Гибка и резание металла	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Опиливание различных металлических поверхностей	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий. Сборка деталей и механизмов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление технологической карты на изготовление изделий из металла	6	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении учебной дисциплины ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ используются активные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации, кейс-метод, проблемные лекции, «мозговой штурм»).

Применение на учебном занятии активных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена следующими специальными помещениями: кабинет технической механики, оснащенный оборудованием:

Кабинет технической механики для проведения практических занятий, дисциплинарной подготовки

##### Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Статика», «Кинематика», «Динамика», «Сопротивление материалов», «Детали машин»,  
справочные таблицы, мультимедийные материалы.

##### Оснащенность оборудованием:

Макеты механических передач, подшипники, смазочные устройства, контрольно-измерительные приборы (манометры, динамометры), детали резьбовых соединений.

ПК, мультимедийное оборудование

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

##### Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### 3.2.1. Основные источники

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280> – Текст: электронный.

2. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096> – Текст : электронный.

3. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317> - Текст: электронный.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Джамай, В. В. Техническая механика: Учебник Для СПО / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.текстовые дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 360 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/447027>. - Режим доступа: для автор.пользователей<https://www.biblio-online.ru/book/cover/78509680-C0D2-4C0D-9670-39691B70F24E>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-10335-9: - Текст: электронный.

### **3.2.3. Профессиональные базы данных**

<http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»

### **3.2.4. Информационные ресурсы**

1. <http://www.tyuiu.ru/> Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ.
2. <http://elib.tyuiu.ru/> Полнотекстовая база данных ТИУ.
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
4. <http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU.
5. <http://www.iprbookshop.ru> Электронно-библиотечная система «IPRbooks».
6. <https://www.biblio-online.ru> Электронно-библиотечная система «Юрайт».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знать:</i>		
виды износа и деформации деталей и узлов ОК 6 ПК 1.5, 1.6	различает и определяет виды износа и деформаций деталей и узлов	Проверка выполнения практических работ по теме: 2.1
виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	отличает и описывает следующие виды слесарных работ: разметка и рубка, гибка и резание металла, опилование различных металлических поверхностей, сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов ОК 3 ПК 2.1-2.4	Называет виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач ОК 3 ПК 2.1-2.4	различает виды передач; называет их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
назначение и классификацию подшипников ОК 3 ПК 2.1-2.4	определяет назначение и классификацию подшипников	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
основные типы смазочных устройств ОК 3 ПК 2.1-2.4	перечисляет основные типы смазочных устройств	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
принципы организации слесарных работ ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	использует принципы организации слесарных работ при сборке деталей и механизмов	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
типы, назначение, устройство редукторов ОК 3 ПК 2.1-2.4	называет типы, назначение, устройство редукторов	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1

трение, его виды, роль трения в технике ОК 5 ПК 1.1-1.6	формулирует понятие «трение», его виды, роль трения в технике	Проверка выполнения практических работ по теме: 1.3
устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	называет устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики ОК 3 ПК 2.1-2.4	описывает характеристики механических передач (ременной, зубчатой, цепной, фрикционной), видов соединения деталей	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации ОК 6 ПК 1.5, 1.6	производит расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Проверка выполнения практических работ по теме: 2.1
<i>Уметь:</i>		
выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	выполняет основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования (разметка и рубка, гибка и резание металла, опилование различных металлических поверхностей, сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий)	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	использует инструменты и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
собирать конструкции из деталей по чертежам и	сбор конструкции из деталей по чертежам и схемам;	Проверка выполнения практических работ по

схемам ОК 3 ПК 2.1-2.4		теме 3.1
читать кинематические схемы ОК 3 ПК 2.1-2.4	чтение кинематических цепей	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
определять напряжения в конструкционных элементах ОК 6 ПК 1.5, 1.6	определение напряжения в конструкционных элементах	Тестирование Проверка выполнения практических работ по теме: 2.1
<i>Практический опыт:</i>		
выполнения основных слесарных работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	выполняет основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования (разметка и рубка, гибка и резание металла, опиливание различных металлических поверхностей, сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий) при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
использования инструментов и контрольно - измерительных приборов при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования ОК 1 ПК 1.2, 3.1-3.5	использует инструменты и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования	Проверка выполнения практических работ по теме: 4.1
сбора конструкции из деталей по чертежам и схемам ОК 3 ПК 2.1-2.4	выполняет сбор конструкции из деталей по чертежам и схемам; определяет кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
чтения кинематических схем механизмов ОК 3 ПК 2.1-2.4	читает кинематические схемы узлов и механизмов	Проверка выполнения практических работ по теме 3.1
определения напряжения в конструкционных элементах ОК 6 ПК 1.5, 1.6	определяет напряжения в конструкционных элементах	Проверка выполнения практических работ по теме: 2.1