

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины ОП.07 «Техническая механика»

Специальность

21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Квалификация

техник - технолог

Форма обучения

очная

## Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2	Структура и содержание дисциплины	5
3	Информационное обеспечение дисциплины	9

# 1 Паспорт рабочей программы дисциплины

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу и изучается в 3 и 4 семестрах.

## 1.2 Цели дисциплины (требования к результатам освоения дисциплины)

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК. 01 ОК. 02 ОК.04 ОК.05 ОК. 06 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2	<u>Уметь:</u> определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет деталей и сборочных единиц общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; читать кинематические схемы.	<u>Знать:</u> виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения

		<p>в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</p>
--	--	---

### Общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин.

ПК 1.2. Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин.

ПК 2.1. Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин.

ПК 2.3. Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.

ПК 3.1. Осуществлять контроль работы агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание агрегатов, систем, механизмов буровых установок эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	144
Лекции, уроки	64
Практические занятия	68
Самостоятельная работа обучающихся	4
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
<b>Тема 1.1</b> Статика	1-2	Введение	2
	3-4	Основные понятия и аксиомы статики	2
	5-6	Связи и их разновидности. Определение направления реакции связей	2
	7-8	Равновесие системы сил. Пара сил	2
	9-10	Плоская система пар сил	2
	11-12	<b>Практическая работа 1</b> Нахождение равнодействующей графическим способом	2
	13-14		2
	15-16	<b>Практическая работа 2</b> Условия равновесия плоской системы сходящихся сил	2
	17-18	<b>Практическая работа 3</b> Определение момента пары сил и равнодействующей системы пар	2
	19-20		2
	21-22	<b>Практическая работа 4</b> Приведение системы пар к одному плечу	2
	23-24	<b>Практическая работа 5</b> Плоская система произвольно расположенных сил. Момент силы относительно точки. Условия равновесия системы	2
	25-26		2
	27-28	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур	2
	29-30	Центр тяжести составных плоских фигур	2
31-32	<b>Практическая работа 6</b> Определение центра тяжести фигур сложной формы	2	
33-34	<b>Практическая работа 7</b> Определение центра тяжести фигур составных сечений	2	
<b>Тема 1.2</b> Кинематика	35-36	Основные понятия кинематики. Способы задания движения точки	2
	37-38	Пространство и время. Системы отсчета	2
	39-40	<b>Практическая работа 8</b> Кинематика точки. Скорость. Ускорение. Построение кинематических графиков	2
	41-42		2

	43-44	Поступательное и вращательное движение твердого тела	2
	45-46	<b>Практическая работа 9</b> Вращательное движение твердого тела. Определение кинематических характеристик вращения. Построение кинематических графиков	2
	47-48		2
	49-50	Определение скоростей и ускорения	2
	2	<i>Решение задач</i>	<i>самостоятельно</i>
<b>Тема 1.3</b> Динамика	51-52	Предмет динамики. Две задачи динамики	2
	53-54	Аксиомы динамики	2
	55-56	<b>Практическая работа 10</b> Динамика точки. Метод кинетостатики. Выполнение динамических характеристик	2
	57-58		2
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1</b> Сопротивление материалов	59-60	Задачи сопротивления материалов. Два вида деформаций	2
	61-62	Классификация нагрузок	2
	63-64	Метод сечения	2
	65-66	Растяжение и сжатие	2
	67-68	Эпюры нормальных напряжений	2
	69-70	<b>Практическая работа 11</b> Растяжение и сжатие. Расчет ступенчатого бруса. Построение продольных сил, идеальных напряжений и перемещений	2
	71-72		2
	73-74	Срез и смятие	2
	75-76	<b>Практическая работа 12</b> Срез, сдвиг. Расчет равнопрочного бытового соединения	2
	77-78		2
	79-80	Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов	2
	81-82	<b>Практическая работа 13</b> Кручение. Расчет валов из условий прочности и жесткости	2
	83-84		2
	85-86	Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе	2
87-88	Эпюры поперечных сил. Эпюры изгибающих моментов	2	
89-90	<b>Практическая работа 14</b> Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе.	2	

	91-92	Проверочный расчет заданной балки круглого поперечного сечения	2
	93-94	<b>Практическая работа 15</b> Проверочный расчет заданной балки круглого поперечного сечения	2
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			
<b>Тема 3.1</b> Детали машин	95-96	Детали машин. Основные понятия и определения	2
	97-98	Неразъемные соединения (сварные, паяные, клеевые и заклепочные соединения и соединения с натягом)	2
	99-100		2
	101-102	Разъемные соединения (резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые соединения)	2
	103-104		2
	105-106	Валы и оси	2
	107-108	Муфты	2
	109-110	<b>Практическая работа 16</b> Произвести подбор муфты по ГОСТу по большему диаметру соединения деталей и расчетному моменту	2
	111-112		2
	113-114	Подшипники	2
	115-116	<b>Практическая работа 17</b> Произвести подбор подшипников качения по динамической нагрузке	2
	117-118		2
	119-120	Общие сведения о редукторах	2
	121-122	Общие сведения о передачах	2
	123-124	<b>Практическая работа 18</b> Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем	2
	125-126		2
	127-128	<b>Практическая работа 19</b> Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб	2
129-130	<b>Практическая работа 20</b> Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем	2	
131-132	<b>Практическая работа 21</b> Составление кинематических схем механизмов	2	
	2	<i>Решение задач</i>	<i>самостоятельно</i>
Всего: уроки, лекции практические занятия			144 часа 64 часа 68 часов

самостоятельная работа	4 часа
консультации	2 часа
экзамен	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с образовательной программой по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### Основные

Техническая механика : учебник для СПО / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров ; под редакцией Э. Я. Живаго. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-507-52714-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/457478> (дата обращения: 19.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### Дополнительные

Техническая механика : учебно-методическое пособие / составители А. Б. Турыгин [и др.]. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваяево : КГСХА, 2024. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416801> (дата обращения: 19.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лист согласования

Специальность: 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Год набора: 2025

Форма обучения: очная

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ Л.В. Павличенко

Рабочая программа учебного предмета «ОП.07 Техническая механика» рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии ООПД.

Протокол № \_\_\_\_\_ от 29.08.2025 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ М.Н. Алехина

Исполнитель(и) \_\_\_\_\_ А.А. Сальников

Методист \_\_\_\_\_ Т.А. Чеснокова

Учетный номер \_\_\_\_\_