

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.11.2018  
Уникальный программный ключ:  
20b84ea6d19ea7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина

**ОПЦ 03. Техническая механика**

индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

код и полное наименование специальности

квалификация

**техник-механик**

**основное общее образование**

уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

филиал

**ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске**

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **Сопротивление материалов, теоретической и строительной механики**.  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

форма обучения **очная**.

г. Каспийск - 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.17  
Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик

«20» 06 2023 г.

подпись

Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина

«20»

подпись

2023 г.

Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

«27»

подпись

2023 г.

Махмудов К.Д., к.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) от 12.10.2023 года, протокол № 2.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«12»

подпись

2023 г.

Махмудов К.Д., к.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Директор филиала

подпись

Санаев Н.К.  
ФИО

Начальник ОАиКО

подпись

Гамзалова И.Ю.  
ФИО

И.о. ректора

подпись

Баламирзоев Н.Л.  
ФИО

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.Общая характеристика рабочей программы <u>учебной дисциплины</u> .....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной <u>образовательной</u> программы....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	10
3.1.Материально-техническое обеспечение .....	10
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	11

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «ОПЦ.03 Техническая механика» относится к общепрофессиональному циклу ППССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) для обучающихся, имеющих основное общее образование.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания и практический опыт.

<b>Код ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Практический опыт</b>
ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки	Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы; Методические, нормативно—технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства; Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.	Выполнения работ в соответствии с требованиями технологической документации
ПК 2.1 Производить технологическое диагностику промышленного (технологического) оборудования в	Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического)	Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; Способы определения	Выявления причин отказов в работе в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике; Контроля исправной

процессе эксплуатации в соответствии с технологической документации	оборудования; Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования	преждевременного износа деталей	работы подъемных сооружений
---	---	---------------------------------	-----------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очная форма обучения	
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	64	58
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	34	40
лекции	17	12
практические занятия	17	12
лабораторные работы	-	12
контрольные работы		
консультация	-	4
<b>Самостоятельная работа</b>	30	
<b>Примерная тематика курсовых работ (при наличии)</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>4 семестр -</b>	<b>5 семестр /экзамен(18 ч.)</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>			
Тема 1.1 «Введение. Система сходящихся сил».	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Предмет теоретическая механика. 2. Основные понятия и определения статики. 3. Аксиомы статики и их следствия. 4. Связи, их основные виды. 5. Геометрическое и аналитическое условия равновесия системы		
	<b>в том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Система сходящихся сил	2	
Тема 1.2 «Момент силы. Пара сил».	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Момент силы. 2. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Пара сил. 3. Теоремы об эквивалентности пар и их следствия		
	<b>в том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Момент силы. Пара сил	2	
Тема 1.3 «Условия равновесия»	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Главный вектор и главный момент 2. Основная теорема статики 3. Равновесие или наличие сил трения		
	<b>в том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Условия равновесия	2	
Тема 1.4 «Центр параллельных сил. Центр тяжести».	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Сложение параллельных сил, центр параллельных сил. 2. Радиус вектор и координаты центра параллельных сил. 3. Центр тяжести. Вычисление центра тяжести тел простейших форм. 4. Способы определения положения центра тяжести тел. сил к заданному центру.		
	<b>в том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Центр параллельных сил. Центр тяжести	2	
Тема 1.5	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1

«Кинематика точки».	1. Введение в кинематику. Основные понятия и определения кинематики. 2. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение, их величина и направление. 3. Нормальное и касательное ускорения.		
	<b>в том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 5. Кинематика точки</b>	2	
Тема 1.6 «Кинематика твердого тела»	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Поступательное движение. 2. Вращательное движение. 3. Плоскопараллельное движение. 4. Сложное движение.		
	<b>в том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 6. Кинематика твердого тела</b>	2	
Тема 1.7 «Основные понятия динамики»	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Динамика точки. 2. Общие теоремы динамики точки		
	<b>в том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 7 Основные понятия динамики.</b>	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
Тема 2.1 «Основные понятия сопротивления материалов».	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Реальная конструкция и ее расчетная схема. 2. Основные гипотезы и принципы. 3. Внешние воздействия. 4. Внутренние силы и метод их определения. 5. Напряжения.		
	<b>в том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 8 Внутренние силы и напряжения</b>	2	
Тема 2.2 «Геометрические характеристики плоских сечений».	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	ПК 1.2, ПК 2.1
	1.Статические моменты сечения. 2. Осевые, центробежный и полярный моменты инерции. 3. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Изменение моментов инерции при повороте координатных осей. 4. Главные оси и главные моменты инерции		
	<b>в том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 9 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	30	
<b>Итого за 4 семестр</b>		64	
Тема 2.3	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1

«Растяжение и сжатие»	1. Продольная сила и эпюры продольной силы. 2. Напряжения и деформации. 3. Расчёты на прочность.		
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Растяжение и сжатие	2	
	<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Испытание образца из малоуглеродистой стали с построением диаграммы растяжения	2	
Тема 2.4 «Сдвиг и кручение».	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Крутящие моменты и их эпюры. 2. Напряжения и деформации при кручении. 3. Сдвиг и закон Гука при сдвиге. 4. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Подбор диаметра вала сплошного и трубчатого сечения	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Сдвиг и кручение	2	
	<b>Лабораторное занятие № 2</b> Испытание материалов на срез и скальвание	2	
	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Опоры и реакции опор. 2. Эпюры изгибающих моментов и поперечных сил. 3. Определение нормальных и касательных напряжений. 4. Расчёты на прочность. 5. Перемещение при изгибе	2	ПК 1.2, ПК 2.1
Тема 2.5 «Изгиб прямых стержней»	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Изгиб прямых стержней	2	
	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Определение напряжений в балке при изгибе. Определение прогибов и углов поворота при изгибе.	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			
Тема 3.1 «Соединение деталей машин»	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Резьбовые соединения. 2. Сборные соединения. 3. Шпоночные соединения.	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Соединение	2	

	деталей машин		
	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Изучение соединений деталей машин	2	
Тема 3.2 «Механические передачи»	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Ременные и цепные передачи. 2. Фрикционные передачи. 3. Зубчатые передачи. 4. Червячные передачи. <b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Механические передачи	2	
	<b>Лабораторное занятие № 5.</b> Анализ работы механической передачи	2	
Тема 3.3 «Валы, подшипники, муфты, пружины»	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Валы и оси. 2. Подшипники. 3. Муфты. 4. Пружины. <b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Валы, подшипники, муфты, пружины	2	
	<b>Лабораторное занятие № 6.</b> Изучение конструкций валов.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	18		
<b>Консультация</b>	4		
<b>Итого за 5 семестр</b>	58		
<b>Всего:</b>	122		

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий. Оборудование учебного кабинета для лекционных, лабораторных работ и практических занятий: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения для лекционных и практических занятий: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и проектор, компьютер; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам, раздаточные материалы, наглядные пособия.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основная литература:**

1. Паршин П.А., Паршин Л.К., Мельников Б.Е., Шерстнев В.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] – СПб.: ГУГА, 2019. - 566с. <https://e.lanbook.com/book/116013>;
2. Степин П.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник – СПб. ГУГА, 2014. - 320с. <https://e.lanbook.com/book/157343>;
3. Валькова Т.А., Рабецкая О.И., Митяев А.Е. и др. Теоретическая механика – СФУ 2019 – 272с.: <https://e.lanbook.com/book/157640>;
4. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике: учебник – Лань, 2019.- 448с. <https://e.lanbook.com/book/115729>.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <https://e.lanbook.com>;
2. <http://window.edu.ru>;
3. <http://vuz.exponenta.ru>;

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Паначев И.А. Лабораторный практикум по сопротивлению материалов [Электронный ресурс] – КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева, 2011.-220с. <https://e.lanbook.com/book/6652>;
2. Кепе О.Э. Сборник коротких задач по теоретической механике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кепе О.Э. – СПб.: Лань, 2019 – 368с. <https://e.lanbook.com/book/123698>;
3. Омаров Ш.А. Теоретическая механика, учебное пособие, часть 1, Махачкала, ДГТУ;
4. Омаров Ш.А. Теоретическая механика, учебное пособие, часть 2, Махачкала, ДГТУ;
5. Омаров Ш.А. Теоретическая механика, учебное пособие, часть 3, Махачкала, ДГТУ.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы;</p> <p>Методические, нормативно—технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства;</p> <p>Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний;</p> <p>Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений;</p> <p>Способы определения преждевременного износа деталей</p>	<p>Шкала оценивания для зачета (Зачтено):</p> <p>«Отлично»</p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p>«Хорошо»</p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> </ul>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменного/устного опроса;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практических занятий</li> <li>– оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.).</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена:</p> <p>письменных/ устных ответов</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки;</p> <p>Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования;</p> <p>Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования.</p>		
<p><i>Практический опыт</i></p> <p>Выполнения работ в соответствии с требованиями технологической документации</p> <p>Выявления причин отказов в работе</p>		

<p>в работе оборудования и определение мер по их устраниению и профилактике;</p> <p>Контроля исправной работы подъемных сооружений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul> <p><i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>	
--	--	--