

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.11.2021 16:50:29  
Уникальный программный ключ:  
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

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 » 06 2023 г.

подпись

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

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности

« 27 » 09 2023 г.

подпись

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 » 10 2023 г.

подпись

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_учебной дисциплины .....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной_образовательной 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.

Код ПК	Умения	Знания	Практический опыт
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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
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>		
	<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>		
	<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>		
	<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>		
	<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.</b> Кинематика точки	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.</b> Кинематика твердого тела	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</b> Основные понятия динамики.	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</b> Внутренние силы и напряжения	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</b> Геометрические характеристики плоских сечений	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>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	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		
	<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 скалывание	2	
Тема 2.5 «Изгиб прямых стержней»	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	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		
	<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>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Резьбовые соединения. 2. Сборные соединения. 3. Шпоночные соединения.		
	<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>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Ременные и цепные передачи. 2. Фрикционные передачи. 3. Зубчатые передачи. 4. Червячные передачи.		
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<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>	2	ПК 1.2, ПК 2.1
	1. Валы и оси. 2. Подшипники. 3. Муфты. 4. Пружины.		
	<b>в том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<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.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<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><i>«Отлично»</i></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><i>«Хорошо»</i></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><i>«Удовлетворительно»</i></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: 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 устранению и профилактике; 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> 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>	
--	---	--