

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО

«Экспериментальная судовой верфь»

И.В. Добролюбов

«23» апреля 2025 года



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной
работе

Н.Ф. Борзенко

«23» апреля 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика

Специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики

Тюмень 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 13.12.2024 № 893.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол № 9 от «23» апреля 2025 г.

Председатель ПЦК Науманова С.Ж. /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Лопатко Гузель Инсафовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы ОП.02 Техническая механика	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика	5
3	Условия реализации программы учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9.

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Измерять параметры электрических цепей и настраивать электронные узлы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК08 ОК09 ПК 1.2	– анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; – производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин; – определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;	– общие законы статики и динамики жидкостей и газов; – основные законы термодинамики; – основные аксиомы теоретической механики; – кинематику движения точек и твёрдых тел; – динамику преобразования энергии в механическую работу; – законы трения и преобразования качества движения; – способы соединения деталей в узлы и механизмы;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе:	64
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	30
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика		24	
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Основные понятия и аксиомы статики 2. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 3. Сила, система, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. 4. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: СР №1. Подготовить сообщение на тему: «Роль и значение теоретической механики в научно-техническом прогрессе»	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом.		
	Практические занятия	2	
	ПР №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. 2. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Плоская система произвольно расположенных сил		
Тема 1.5. Уравнение равновесия и их различные формы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	Практические занятия		
	ПР № 2 Определения реакций опор и моментов заземления.		
Тема 1.6. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. 2. Центр тяжести тела. 3. Центр тяжести простых геометрических фигур 4. Центр тяжести составных плоских фигур.		
	Практические занятия		

	ПР №3 <i>Определение центра тяжести фигуры сложной формы</i>	2	
Тема 1.7. Кинематика. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.		
	2. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение.		
	3. Поступательное и вращательное движение точки.		
	Практические занятия		
	ПР №4 Определение параметров движения точки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: СР №2. Самостоятельное конспектирование с помощью учебника по теме «Частные случаи вращательного движения точки»	2	
Тема 1.8. Динамика. Основные понятия и аксиомы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09, ПК1.2
	1. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики.		
	2. Принцип независимости действия сил. Сила инерции. Принцип Даламбера.		
	3. Работа и мощность.		
	Практические занятия		
	ПР №5 Решение задач с применением общих теорем динамики	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	12	ОК 01 – ОК 09
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.		
	2. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений.		
	3. Продольные и поперечные деформации.		
	4. Закон Гука. Коэффициент Пуассона.		
	5. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	6. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные.		
	7. Определение внутренних напряжений при растяжении и сжатии.		
	8. Условие прочности. Расчеты на прочность.		
	Практические занятия		
	ПР №6 Построение эпюр на растяжение и сжатие	2	
	ПР №7 Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	
	ПР №8 Расчет на прочность при изгибе.	2	
	ПР №9 Расчет бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций	2	
Раздел 3. Детали машин		20	
Тема 3.1. Основные сведения и классификация передач	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Классификация передач.		
	2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода		
	Самостоятельная работа обучающихся: СР №3 Подготовить таблицу на тему: «Классификация механических передач»	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 09

Фрикционные и ременные передачи	1. Общие сведения. Принцип работы фрикционных передач. 2. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, ремённых передач.		2	
	Практические занятия			
	ПР №10 Изучение конструкции ременных передач			
Тема 3.3. Зубчатые и цепные передачи	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. 2. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. 3. Виды разрушений зубчатых колёс. Основные критерии работоспособности и расчёта.			
	Практические занятия			
	ПР №11 Расчет зубчатой передачи	2		
Тема 3.4. Оси и валы. Опоры осей и валов.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения. 2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности. 3. Муфты. Пружины.			
	Практические занятия			
	ПР №12 Изучение конструкции подшипниковых узлов	2		
Тема 3.5. Разъёмные соединения.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.			
Тема 3.6. Неразъёмные соединения.	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Неразъёмные соединения: клёпанные, сварные, клееные и паяные			
	Практические занятия			
	ПР №13 Расчет разъемных и неразъемных соединений.	2		
	ПР №14 Расчет сварных соединений	2		
Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики.		8		
Тема 4.1. Основные понятия и определения гидростатики	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел 2. Гидродинамика. Основные характеристики и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли. 3. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости.			
	Практические занятия			
	ПР № 15 Расчет потерь напора в трубопроводе.	2		
Тема 4.2. Общие законы статики и динамики газов.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 01 – ОК 09
	1. Общие понятия. Основные параметры состояния. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, газов, паров. 2. Газовые смеси 3. Теплоемкость. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы газов.			

Промежуточная аттестация: экзамен		6	
	Всего	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине ОП.02 Техническая механика.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гребенкин В.З. Техническая механика: учебник и практикум для СПО. / В.З. Гребенкин, Р.П. Заднепровский, В.А. Летагин; под ред. В.З. Гребенкина, Р.П. Заднепровского. - М.: Издательство Юрайт, 2020. - 390 с.

Дополнительные источники:

1. Бабецкий, В. И. Механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование).

2. Сопрыгин, В.Н. Техническая механика [Текст]: учебник / В.Н. Сопрыгин. - 2-е изд., испр. - М.: ЭКСМО, 2005. – 560 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487304> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Бабичева И.В. Техническая механика : [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Бабичева. — М: Русайнс, 2019. — 101 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932994>

3. Прошкин, С. С. Механика. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05009-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472891> (дата обращения: 03.11.2021).

4. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10435-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475024> (дата обращения: 03.11.2021).

5. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096> (дата обращения: 03.11.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472301> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Меньшенин С.Е. Детали машин. Проектирование механических передач : учебное пособие для СПО / Меньшенин С.Е.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0744-2, 978-5-4497-0437-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92318.html> (дата обращения: 03.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92318>

3. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475625> (дата обращения: 03.11.2021).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общие законы статики и динамики жидкостей и газов; – основные законы термодинамики; – основные аксиомы теоретической механики; – кинематику движения точек и твёрдых тел; – динамику преобразования энергии в механическую работу; – законы трения и преобразования качества движения; – способы соединения деталей в узлы и механизмы; 	<p>Демонстрирует знания общих законов статики и динамики жидкостей и газов.</p> <p>Демонстрирует знания общих законов основных законов термодинамики.</p> <p>Демонстрирует знания основных аксиом теоретической механики.</p> <p>Демонстрирует знания кинематики движения точек и твёрдых тел.</p> <p>Демонстрирует знания динамики преобразования энергии в механическую работу.</p> <p>Демонстрирует знания законов трения и преобразования качества движения.</p> <p>Демонстрирует знания способов соединения деталей в узлы и механизмы.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; – производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин; – определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций; 	<p>Демонстрирует знания анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.</p> <p>Демонстрирует знания производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин.</p> <p>Демонстрирует знания определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
Результаты обучения (код и наименование ОК, ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	- распознает задачу и/или проблему в	Текущий контроль: тестирование, самостоятельная работа

различным контекстам;	<p>профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи; -выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; -владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; 	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа</p> <p>СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>

	- оформляет результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>-применяет современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>-определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p>	Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<p>- организует работу коллектива и команды;</p> <p>- взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	Текущий контроль: оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	<p>- описывает значимость своей специальности;</p> <p>- применяет стандарты антикоррупционного поведения</p>	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена

антикоррупционного поведения;		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- соблюдает нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение	Текущий контроль: устный опрос, самостоятельная работа СР №1,2,3 оценка выполнения практических работ №1-15. Промежуточный контроль в форме экзамена
ПК 1.2. Измерять параметры электрических цепей и настраивать электронные узлы.	- применять средства измерения параметров электрических цепей и настраивать электронные узлы	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №5 Промежуточный контроль в форме экзамена

Оценочные материалы по дисциплине ОП.02 Техническая механика

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика в соответствии с ФГОС СПО.

КОС включают в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится согласно учебному плану.

Форма проведения промежуточной аттестации: другие формы контроля.

Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные материалы
2	Экзамен	4.2.1.

4.2.1 Структура оценочных материалов

Оценочные материалы включают в себя перечень теоретических вопросов и практических заданий для проведения других форм контроля.

Критерии выставления оценок

Ответ обучающегося оценивается в соответствии с таблицами.

Критерии оценки теоретического вопроса

Оценка	Качество ответа на вопросы
«отлично»	<ol style="list-style-type: none">1. Полное раскрытие вопроса; демонстрация усвоения всего объема программного материала2. Правильная формулировка понятий, отсутствие ошибок при воспроизведении знаний3. Правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none">1. Недостаточно полное раскрытие вопроса2. Несущественные ошибки в определении понятий, кардинально не меняющие суть изложения;3. Наличие незначительных ошибок в понятиях
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none">1. Ответ отражает общее направление изложения материала;2. Наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий;3. Наличие грамматических ошибок в понятиях
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none">1. Не раскрытие вопроса;2. Большое количество существенных ошибок;3. Наличие грамматических ошибок в понятиях

Критерии оценки практического задания

Оценка	Качество выполненной работы
«отлично»	<ol style="list-style-type: none">1. Задание полностью выполнено2. Выполненное задание демонстрирует глубокое понимание целей и последовательности выполнения заданий3. При выполнении заданий не допущено ошибок
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none">1. Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты задания

	2.Выполненное задание демонстрирует понимание целей и последовательности выполнения заданий, некоторые детали не уточняются 3.При выполнении заданий не допущено ошибок, имеются неточности
«удовлетворительно»	1.Не все важнейшие компоненты задания выполнены 2.Выполненное задание частичное понимание целей и последовательности выполнения заданий 3.При выполнении заданий допущены ошибки
«неудовлетворительно»	1.Задание выполнено фрагментарно и с помощью преподавателя 2.Выполненное задание демонстрирует минимальное понимание целей и последовательности выполнения заданий 3.Обучающийся может работать только под руководством преподавателя

Контрольно-оценочные материалы, необходимые для оценки знаний и умений

Теоретические вопросы

1. Сформулировать основные понятия и аксиомы статики.
2. Сформулировать понятие связь, реакция связи. Перечислить типы связей.
3. Дать определение понятию сходящаяся система сил. Способы определения равнодействующей сил.
4. Привести условие равновесия плоской сходящейся системы сил. Записать проекции силы на оси.
5. Охарактеризовать условие равновесия системы пары сил.
6. Перечислить способы определения положения центра тяжести твердого тела.
7. Охарактеризовать основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Изобразить кинематические графики.
8. Сформулировать аксиомы динамики.
9. Дайте определения трения. Сформулировать законы трения.
10. Привести формулы работы и мощности при прямолинейном и криволинейном перемещениях.
11. Дать определение понятиям растяжение и сжатие. Записать формулу напряжения при растяжении и сжатии.
12. Перечислить механические свойства материалов и виды расчетов.
13. Построить диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов.
14. Охарактеризовать метод сечений.
15. Сформулировать Закон Гука.
16. Записать условие прочности.
17. Перечислить виды изгиба.
18. Дать определение понятиям срез и смятие.
19. Дать определение понятиям кручение и изгиб.
20. Дать определение понятиям: передача, машина. Привести классификацию передач.
21. Записать формулы основных характеристик передач (передаточное отношение, передаточное число, КПД).
22. Охарактеризовать фрикционные передачи. Привести основные характеристики.

23. Охарактеризовать вариаторы. Записать формулу основной характеристики (диапазон регулирования).
24. Привести классификацию зубчатых передач. Записать формулы основных параметров зубчатого колеса.
25. Охарактеризовать назначение передачи винт-гайка. Записать формулу передаточного отношения передачи винт-гайка. Перечислить достоинства и недостатки.
26. Охарактеризовать червячную передачу. Привести основные параметры червячной передачи. Достоинства и недостатки.
27. Записать геометрические и кинематические зависимости ременной передачи.
28. Дать характеристику ременным передачам. Привести классификацию.
29. Дать характеристику цепным передачам. Перечислить достоинства и недостатки.
30. Охарактеризовать валы и оси. Привести критерии работоспособности и виды разрушений валов и осей.
31. Перечислить основные функции муфт, привести классификацию.
32. Охарактеризовать редукторы, привести основные параметры. Достоинства и недостатки.
33. Охарактеризовать подшипники и привести классификацию подшипников скольжения.
34. Привести классификацию подшипников качения, виды разрушений. Достоинства и недостатки.
35. Назвать классификацию и область применения разъемных и неразъемных соединений.
36. Сформулировать определение гидростатического давления и перечислить его свойства.
37. Сформулировать закон Паскаля.
38. Сформулировать закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел.
39. Дать определение понятию гидродинамики.
40. Охарактеризовать режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли.
41. Перечислить виды гидравлических сопротивлений и связанные с ними потери напора.
42. Сформулировать основные законы термодинамики, дать определение термодинамики.
43. Перечислить основные параметры состояния в термодинамике.
44. Сформулировать законы для идеальных газов.

Практические задания

1. Построение эпюр продольных сил.
2. Определение реакции связей.
3. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически и графически.
4. Определение центра тяжести плоских фигур.
5. Определение основных кинематических параметров.
6. Расчет параметров вращательного движения.
7. Решение задач на применение аксиом динамики.
8. Определение мощности и КПД при поступательном и вращательном движении.
9. Определение напряжения в конструкционных элементах.
10. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.
11. Построение эпюры крутящих моментов.
12. Расчет сварных соединений.
13. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

14. Определение сечения размеров бруса.
15. Определение внутренних силовых факторов при изгибе.
16. Расчет неразъемных соединений.
17. Определение передаточного отношения и вида передачи.
18. Расчет параметров ременной передачи.
19. Расчет параметров цепной передачи.
20. Расчет потерь напора в трубопроводе.