

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

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО
«Экспериментальная судоверфь»
И.В. Добролюбов

«23» апреля 2025 года

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

Н.Ф. Борзенко
«23» апреля 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика

Специальность 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических устройств

Тюмень 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика разработана на основе требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержден Приказом Минпросвещения России от 12.12.2024 № 873.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения
протокол № 9 от «23» апреля 2025 г.
Председатель ПЦК 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	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика	12

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 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

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

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 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.

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
OK01	– анализировать условия работы	– общие законы статики и динамики
OK02	деталей машин и механизмов,	жидкостей и газов;
OK03	оценивать их работоспособность;	– основные законы термодинамики;
OK04	– производить статический,	– основные аксиомы теоретической
OK05	кинематический и динамический	механики;
OK06	расчеты механизмов и машин;	– кинематику движения точек и твердых
OK07	– определять внутренние напряжения	тел;

OK08 OK09 ПК 1.4	в деталях машин и элементах конструкций;	– 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	62
лабораторные занятия (<i>если предусмотрено</i>)	-
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	20
Самостоятельная работа	2
Консультации	4
Экзамен	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
			1 2 3 4
Раздел 1. Теоретическая механика		24	
Тема 1.1.Статика.	Содержание учебного материала	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 07, OK 8, OK 9
	1. Основные понятия и аксиомы статики.	2	
	2.Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.		
Тема 1.2.Плоская система сходящихся сил.	Самостоятельная работа обучающихся		OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 07, OK 8, OK 9
	СР №1. Подготовить сообщение на тему: «Роль и значение теоретической механики в научно-техническом прогрессе»	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки.	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие.	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 07, OK 8, OK 9
	2. Способы определения равнодействующей силы: геометрический и аналитический.	2	
	В том числе, практических занятий		
Тема 1.4. Плоская система произвольно	Практическая работа №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 07, OK 8, OK 9
	Содержание учебного материала:	2	
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар	2	
Тема 1.4. Плоская система произвольно	2. Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.		OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 07, OK 8, OK 9
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.4. Плоская система произвольно	1. Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Приведение плоской системы сил к данному центру. Уравнения равновесия произвольной	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7,OK 8, OK 9

расположенных сил.	плоской системы сил. 2. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.	2	
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	4	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9
	1. Пространственная система сил. Пространственная система параллельных сил. 2. Сила тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести составных плоских фигур	2	
Тема 1.6. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.	Содержание учебного материала	4	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK9
	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. 2. Простейшие движения твердого тела.	2	
Тема 1.7. Основные понятия и аксиомы динамики.	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа №2 Определение параметров движения точки.	2	
Тема 1.8 Работа и мощность при поступательном и вращательном движении.	Содержание учебного материала	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9
	1.Работа при поступательном движении и вращательном движении. 2.Мощность при поступательном и вращательном движении. КПД. Общие теоремы динамики.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа №3 Решение задач с применением общих теорем динамики.	2	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные понятия сопротивления материалов.	8	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4
	2. Растяжение и сжатие Закон Гука.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практическая работа №4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений.	2	
Тема 2.2.	Практическая работа №5. Практические расчеты на срез и смятие.	2	
	Содержание учебного материала	4	OK 1, OK 2, OK 3,

Деформация среза и смятия. Изгиб. Кручение.	1. Срез и смятие. Кручение.	2	OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9, ПК1.4	
	2. Деформация изгиба и расчет его параметров.			
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа №6. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2		
Раздел 3. Детали машин		20		
Тема 3.1. Основные положения.	Содержание учебного материала	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4	
	1. Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица.	2		
	2. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин. Выбор материалов для деталей машин.			
	3. Основные понятия о надёжности машин и их деталей.			
	4. Стандартизация и взаимозаменяемость.			
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала	4	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4	
	1. Классификация передач.	2		
	2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода.			
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа №7. Основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода.	2		
Тема 3.3. Фрикционные и ремённые передачи.	Содержание учебного материала	4	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4	
	1. Принцип работы фрикционных передач. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ремённых передач.	2		
	2. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнём.			
	3. Общие сведения о вариаторах.			
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа №8. Расчёт ремённой передачи.	2		
Тема 3.4. Зубчатые и цепные передачи.	Содержание учебного материала	4	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4	
	1. Зубчатые передачи. Передаточное отношение. Устройство и классификация.	2		
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа №9. Расчёт зубчатой передачи.	2		
Тема 3.5. Валы и оси. Муфты.	Содержание учебного материала	2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9,	
	1. Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы.	2		

	2. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.		ПК1.4
Тема 3.6. Подшипники.	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения. Подшипники качения. 2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности.	2 2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4
Тема 3.7. Соединения деталей машин.	Содержание учебного материала 1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. 2. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клеёные и паяные.	2 2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK8, OK 9, ПК1.4
Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов. Основные законы термодинамики		6	
Тема 4.1. Основные понятия определения гидростатики.	Содержание учебного материала 1. Гидростатическое давление и его свойства. Закон Паскаля. Закон Архимеда, условия равновесия плавающих тел. 2. Гидродинамика. Основные характеристика и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли. 3. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости. 4. Истечение жидкости из отверстий, насадок, коротких труб. В том числе, практических занятий Практическая работа №10. Решение задач на определение гидростатического давления, примеры использования уравнения Бернулли в гидравлических расчётах.	4 2 2 2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9
Тема 4.2. Термодинамика.	Содержание учебного материала 1. Общие понятия. Основные параметры состояния. Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, газов, паров. 2. Газовые смеси. 3. Теплоёмкость. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы газов. 4. Второе начало термодинамики. 5. Решение основных задач термодинамики	2 2	OK 1, OK 2, OK 3, OK 4, OK 5, OK 6, OK 7, OK 8, OK 9
Максимальная учебная нагрузка:		74	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:		62	
Самостоятельная работа:		2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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. Летягин; 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. Нименский. — 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. Бертиев, 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
Знать: – 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;	Демонстрирует знания общих законов статики и динамики жидкостей и газов. Демонстрирует знания общих законов основных законов термодинамики. Демонстрирует знания основных аксиом теоретической механики. Демонстрирует знания кинематики движения точек и твёрдых тел. Демонстрирует знания динамики преобразования энергии в механическую работу. Демонстрирует знания законов трения и преобразования качества движения. Демонстрирует знания способов соединения деталей в узлы и механизмы.	Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена
Уметь: – 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;	Демонстрирует знания анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Демонстрирует знания производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин. Демонстрирует знания определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций.	Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена

Результаты обучения (код и наименование ОК, ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
OK 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"> – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, 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) 	Текущий контроль: тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; – структурирует получаемую информацию; – выделяет наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска 	Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать	<ul style="list-style-type: none"> – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального 	Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена

знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	– организовывает работу коллектива и команды; – взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Текущий контроль: оценка выполнения практических работ №1-10. 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 оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Текущий контроль: устный опрос, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена
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 антikоррупционного поведения;	– описывает значимость своей специальности	Текущий контроль: устный опрос, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	- осознает глобальный характер экологических проблем; - не принимает действия, приносящих вред окружающей среде; - умеет прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых	Текущий контроль: устный опрос, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10. Промежуточный контроль в форме экзамена

ситуациях;	действий, предотвращать их;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; – активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; 	<p>Текущий контроль: устный опрос, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – понимает общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); – пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>
ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов. 	<p>Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа СР №1, оценка выполнения практических работ №1-10.</p> <p>Промежуточный контроль в форме экзамена</p>

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

Критерии оценки практического задания

Оценка	Качество выполненной работы
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> Задание полностью выполнено Выполненное задание демонстрирует глубокое понимание целей и последовательности выполнения заданий При выполнении заданий не допущено ошибок
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты задания Выполненное задание демонстрирует понимание целей и последовательности выполнения заданий, некоторые детали не уточняются При выполнении заданий не допущено ошибок, имеются неточности
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> Не все важнейшие компоненты задания выполнены 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.