

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

СОГЛАСОВАНО

Директор по развитию
ПАО «Обь-Иртышское речное
пароходство»

_____ О.В. Журавлев
«28» апреля 2021 года

МП

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе
_____ Н.Ф. Борзенко
«28» апреля 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.02 МЕХАНИКА

Специальность 26.02.03 Судовождение

Тюмень,
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.03 Судовождение от 2 декабря 2020 приказ №691 и ПООП по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.03 Судовождение.

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

протокол №9 от «21» апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Науманова Сара Жумоваевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы ОП.02 Механика	5
2	Структура и содержание учебной дисциплины ОП.02 Механика	9
3	Условия реализации программы учебной дисциплины ОП.02 Механика	14
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.02 Механика	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение.

Учебная дисциплина ОП.02 Механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 26.02.03 Судовождение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.3, ПК 3.1.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи;

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

Код ЛР, ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.3 ПК 3.1	Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. Выполнять расчёты по сопротивлению. Материалов и деталям машин.	Основные понятия, законы и модели механики. Кинематика. Динамика преобразования энергии в механическую работу. Методика расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций. Определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций. Проверочные расчёты по сопротивлению материалов Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы

		Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения Общие законы статики и динамики жидкостей. Общие законы статики и динамики газов. Основные законы термодинамики
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	30
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 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 05, ОК 09
	<ol style="list-style-type: none"> 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. 		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, 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 05, ОК 09
	<ol style="list-style-type: none"> 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 05, ОК 09
	1. Плоская система произвольно расположенных сил		
Тема 1.5. Уравнение равновесия и их различные формы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	Практические занятия		
	ПР № 2 Определения реакций опор и моментов защемления.		
Тема 1.6. Центр тяжести.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	<ol style="list-style-type: none"> 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	2	
	ПР №3 Определение центра тяжести фигуры сложной формы		
	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК

Тема 1.7. Кинематика. Кинематика точки.	1. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. 2. Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. 3. Поступательное и вращательное движение точки.		05, ОК 09
	Практические занятия		
	ПР №4 Определение параметров движения точки.	2	
Тема 1.8. Динамика. Основные понятия и аксиомы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	1. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. 2. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. 3. Принцип независимости действия сил. Сила инерции. Принцип Даламбера. 4. 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	10	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 3.1
	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. Испытания материалов при растяжении и сжатии. 7. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. 8. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. 9. Определение внутренних напряжений при растяжении и сжатии. 10. Условие прочности. Расчеты на прочность.	2	
	Практические занятия		
	ПР №6 Расчет элементов конструкции на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	ПР №7 Геометрические характеристики плоских сечений. Статистический момент площади сечения.	2	
	ПР №8 Построение эпюр крутящих моментов и определение диаметра вала из условия прочности и жесткости на кручение.	2	
	ПР №9 Расчет бруса круглого сечения при сочетании основных деформаций	2	
Раздел 3. Детали машин		22	
Тема 3.1. Основные сведения и классификация передач	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Классификация передач. 2. Основные характеристики передач, кинематические и силовые расчёты многоступенчатого привода		
	Самостоятельная работа обучающихся: СР №2 Подготовить таблицу на тему: «Классификация механических передач»	1	
Тема 3.2. Фрикционные и ременные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Принцип работы фрикционных передач. 2. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. 3. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнём. 4. Общие сведения о вариаторах		
	Практические занятия		
	ПР №10 Изучение конструкции ременных передач	2	

Тема 3.3. Зубчатые и цепные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	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. 4. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые, цилиндрические передачи: геометрические соотношения; силы, действующие в зацеплении, расчёт на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач.		
	Практические занятия		
	ПР №11 Расчет зубчатой передачи. Прямозубая цилиндрическая передача.	2	
Тема 3.4. Оси и валы. Опоры осей и валов.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	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	ОК 01 – ОК 05, ОК 09
	1. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.		
Тема 3.6. Неразъёмные соединения.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Неразъёмные соединения: клёпаные, сварные, клееные и паяные		
	Практические занятия		
	ПР №13 Расчет разъемных и неразъемных соединений.		
	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	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	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	ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 1.3
	1. Общие понятия. Законы идеальных газов. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы. 2. Понятие о круговом процессе. Цикл Карно. Второй закон термодинамики.		
Дифференцированный зачет		2	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	64
		Самостоятельная работа обучающихся	2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по учебной дисциплине 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. 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. 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).

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Должен знать		
- основные понятия, законы и модели механики	- формулирует основные понятия аксиомы и законы теоретической механики	Текущий контроль: устный опрос тестирование по темам 1.1.-1.6; оценка выполнения практической работы №1-3 Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
-кинематику	-сопоставляет движения точки и движения твердого тела	Текущий контроль: устный опрос; тестирование по теме 1.7; оценка выполнения практической работы №4. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
-динамику преобразования энергии в механическую работу	-объясняет основные законы динамики и преобразования энергии в механическую работу	Текущий контроль: устный опрос; тестирование по теме 1.8; оценка выполнения практической работы №5. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
-методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций. Определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций. Проверочные расчёты по сопротивлению материалов	-объясняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций; -расчитывает внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций; -выполняет проверочные расчеты по сопротивлению материалов.	Текущий контроль: устный опрос; тестирование по теме 2.1; оценка выполнения практической работы №6-9. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- классификацию механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения	-перечисляет классификацию механизмов, узлов и деталей; объяснение назначения, классификации, и принципа действия механизмов, узлов и деталей; -сравнивает основные критерии и факторы, влияющие на работоспособность машин и механизмов; -выполняет структурный анализ механизмов	Текущий контроль: устный опрос; тестирование по темам 3.1-3.6; оценка выполнения практической работы №10-14. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
-общие законы статики и динамики жидкостей. Общие законы статики и динамики газов. Основные законы термодинамики	-объясняет основы статики и динамики жидкостей и газов; -формулирует основные законы термодинамики.	Текущий контроль: устный опрос; тестирование по темам 4.1-4.2; оценка выполнения практической работы №15.

		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
Должен уметь		
- анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.	- анализирует работоспособность машин и механизмов в зависимости от условий работы; - оценивает работоспособность машин и механизмов с учетом действующих нагрузок	Текущий контроль: устный опрос; тестирование; оценка выполнения практической работы. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- выполнять проверочные расчёты по сопротивлению материалов и деталям машин	-производит проверочный расчёт конструкций и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость	Текущий контроль: устный опрос; тестирование; оценка выполнения практической работы. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные личностные результаты, общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	-выполняет домашние задания; -готовит сообщения и доклады; -проявляет интерес к применению знаний в будущей профессии;	Самооценка при выполнении самостоятельных работ СР №1, СР №2 Оценка устных ответов обучающихся по темам 3.1-3.6. Оценка по результатам промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- умеет пользоваться табличными данными - умеет читать графики диаграммы -использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным -использует информацию на бумажных носителях -отбирает информацию из научного текста -применяет полученные знания в измененной ситуации	Оценка результатов по отчету о выполнении практических работ ПР №1-ПР№15
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	- анализирует условия работы деталей машин и механизмов - умеет использовать алгоритм действий при решении задач - умеет организовывать рабочее место - проводит самоанализ собственной деятельности	Оценка результатов по отчету о выполнении работы ПР№1-ПР№15 Составление опорного конспекта по теме: «Классификация передач»
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно	-выполняет различные роли при групповой работе.	Оценка результатов по отчету о выполнении практических работ

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	-выполняет порученную часть задания ответственно. -знает правила поведения в общественных местах	ПР №1-ПР№15 Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета
ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	-оформляет отчеты по выполнению практических -составляет конспекты, опорные конспекты -готовит сообщения и доклады - выступает публично перед аудиторией	Оценка устных ответов и письменных работ обучающихся. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	-изображает графически механические процессы при помощи компьютера -производит вычисления при помощи калькулятора	Оценка результатов по отчету о выполнении практических работ ПР №1-ПР№15 Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета
ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи;	анализирует условия работы деталей машин и механизмов; оценивает их работоспособность; производит статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин; определяет внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;	Текущий контроль в форме устного опроса, практических работ ПР№1-ПР№15. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки	-анализирует условия работы деталей машин и механизмов, - оценивает их работоспособность. -выполняет расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин. -применяет расчеты элементов конструкций на прочность для составления грузового плана судна, для размещения и крепления грузов.	Текущий контроль в форме устного опроса, практических работ ПР№1-ПР№15. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета