



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

**АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 МЕХАНИКА**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

квалификация

**техник-судомеханик**

г. Архангельск

2023

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебно-методической работе

*Миркова*

Л.Б. Чиркова

«22» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Директором АМИ им. В.И. Воронина - филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Р.А. Пицаев

«22» мая 2023 г.

ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок  
Протокол от 06.04 .2023 № 9

Руководитель *Крапивин* Э.Н. Крапивин

РАЗРАБОТЧИК:  
Морозова Ирина Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Механика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 26 ноября 2020 года № 674, и требованиями Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты, Положением об основной образовательной программе – программе подготовки специалистов среднего звена (Приказ № 1034 от 31.08.2021 г.), с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года..

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, входящей в состав укрупненной группы 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 05, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.14 (К 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 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.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

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

ПК 1.14 (К 9). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.	<p>У1 - Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность.</p> <p>У2 - Производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин.</p> <p>У3 - Определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций.</p> <p>У4 - Выполнять проверочные расчеты конструкций по сопротивлению материалов.</p> <p>У5 - Использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в</p>	<p>31 - Основные понятия, законы и модели теоретической механики</p> <p>32 - Кинематика движения точек и твердых тел.</p> <p>33 - Динамика преобразования энергии в механическую работу</p> <p>34 - Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации. Определение внутренних усилий и напряжений в деталях машин и элементарных конструкциях. Проверочные расчеты по сопротивлению материалов</p> <p>35 - Классификация механизмов,</p>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	процессе эксплуатации судов.	узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.
ОК 02.	У1 - Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. У2 - Использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в процессе эксплуатации судов.	31 - Основные понятия, законы и модели теоретической механики 32 - Кинематика движения точек и твердых тел. 33 - Динамика преобразования энергии в механическую работу 34 - Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации. Определение внутренних усилий и напряжений в деталях машин и элементарных конструкциях. Проверочные расчеты по сопротивлению материалов 35 - Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.
ОК 03.	У1 - Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. У2 - Производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин. У3 - Определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций. У4 - Выполнять проверочные расчеты конструкций по сопротивлению материалов. У5 - Использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в процессе эксплуатации судов.	31 - Основные понятия, законы и модели теоретической механики 32 - Кинематика движения точек и твердых тел. 33 - Динамика преобразования энергии в механическую работу 34 - Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации. Определение внутренних усилий и напряжений в деталях машин и элементарных конструкциях. Проверочные расчеты по сопротивлению материалов 35 - Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.
ОК 04.	У1 - Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. У4 - Выполнять проверочные расчеты конструкций по	31 - Основные понятия, законы и модели теоретической механики. 35 - Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	сопротивлению материалов. У5 - Использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в процессе эксплуатации судов.	факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.
ОК 05.	У1 - Анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность. У2 - Производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин. У3 - Определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций. У4 - Выполнять проверочные расчеты конструкций по сопротивлению материалов. У5 - Использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в процессе эксплуатации судов.	31 - Основные понятия, законы и модели теоретической механики 32 - Кинематика движения точек и твердых тел. 33 - Динамика преобразования энергии в механическую работу 34 - Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации. Определение внутренних усилий и напряжений в деталях машин и элементарных конструкциях. Проверочные расчеты по сопротивлениям материалов 35 - Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.
ПК 1.3.	У4 - Выполнять проверочные расчеты конструкций по сопротивлению материалов.	34 - Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации. Определение внутренних усилий и напряжений в деталях машин и элементарных конструкциях. Проверочные расчеты по сопротивлениям материалов
ПК 1.4.	У5 - Использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в процессе эксплуатации судов.	35 - Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающиеся должны иметь профессиональные навыки, знать и уметь в соответствии с требованиями Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (далее – МК ПДНВ):

### Глава III. Стандарты в отношении машиной команды

Раздел А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Таблица А-III/1 Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым

машинным отделением

Функция: Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования

ПК 1.14 (К 9). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

<b>Код ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
1.14 (К 9).	У6 - использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные устройства; - читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам; - читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем.	З6 - правила пользования специализированных инструментов и измерительных устройств; - содержание справочников, относящихся к механизмам; - схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
<b>Код</b>	<b>Формулировка</b>
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	30
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация	6

## 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теоретическая механика</b>	<b>38/32/6</b>	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ОК 02; ОК 05
	1   Основные понятия и аксиомы статики.		
	2   Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей.		
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1   Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.		
	2   Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах.		
	Практические занятия:		
	№ 1 Плоская система сходящихся сил	2	
	№ 2 Проекция силы на ось	2	
	№ 3 Определение реакций стержней геометрическим и аналитическим способами	2	
Самостоятельная работа: Силовой многоугольник.	1		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1   Пара сил и ее характеристики Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар.		
	2   Условие равновесия системы пары сил. Момент силы относительно точки.		
	Практические занятия	2	
	№ 4 Пара сил. Момент силы относительно точки		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1   Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил.		
	2   Уравнения равновесия. Балочные системы. Определения реакций опор.		
	Практические занятия:		
	№ 5 Определение опорных реакций балок	2	
	№ 6 Определение опорных реакций балок пространственной системы произвольно	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	расположенных сил		
	Самостоятельная работа: Теорема Пуансо о параллельном переносе сил.	1	
Тема 1.5. Кинематика	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1   Основные параметры движения. Способы задания движения точки.		
	2   Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.		
	Практическое занятие:	2	
	№ 7 Определение параметров движения точки при поступательном и вращательном способе движения.		
	Самостоятельная работа: Кинематические графики. Сложное движение материальной точки	2	
Тема 1.6 Динамика Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала:		ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	1   Основные понятия и аксиомы динамики. Трение. Сила инерции.	2	
	2   Принцип кинетостатики Работа и мощность. Коэффициент полезного действия	2	
	Практическое занятие:	2	
	№ 8 Решение задач динамики методом кинетостатики. Трение. Работа. Мощность.		
	Самостоятельная работа: Понятие о механической системе. Общие теоремы динамики	1	
Тема 1.7. Центр тяжести	Практическое занятие:	2	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 05
	№ 9 Определение положения центра тяжести составных плоских фигур.		
	Самостоятельная работа: Определение положения центра тяжести фигуры составленных из стали прокатной	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Соппротивление материалов</b>	<b>28/24/4</b>	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 02; ОК 05
	1   Основные положения. Гипотезы и допущения. Закон Гука		
	2   Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Механическое напряжение		
Тема 2.2. Растяжение и	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9)
	1   Основные понятия. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Деформации.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
сжатие	2	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие и расчеты на прочность.		ОК 01 - ОК 05	
	Практические занятия:				
	№ 10 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии, определение перемещений		2		
	№ 11 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		2		
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Практическое занятие:		2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 01 - ОК 05	
	№ 12 Практические расчеты на срез и смятие.				
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Самостоятельная работа: Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение осевых моментов инерции плоских сечений. Определение осевых моментов инерции, составленных из прокатных профилей.		2	ОК 01, ОК 02; ОК 05	
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала:		2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 01 - ОК 05	
	1	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.			
	2	Напряжения в поперечном сечении. Условия прочности и жесткости.			
	Практическое занятие:		2		
№ 13 Расчет на прочность и жесткость при кручении					
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала:			ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 01 - ОК 05	
	1	Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при поперечном изгибе.			1
	2	Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и их контроль.			1
	3	Расчеты на прочность при изгибе. Нормальные напряжения при изгибе.			2
	4	Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях			2
	Практическое занятие:				2
	№ 14 Расчет на прочность при изгибе				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.7. Гипотезы прочности и их применение	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 01 - ОК 05
	1   Понятие о сложном деформированном состоянии. Эквивалентные напряжения.		
	2   Условие прочности при совместном действии изгиба и кручения		
	Самостоятельная работа: Практически расчет балок на совместное действие изгиба и кручения.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Детали машин</b>	<b>12/8/4</b>	
Тема 3.1. Общие положения о передачах.	Содержание учебного материала:	1	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 01 - ОК 05
	1   Основные определения и классификация машин и механизмов. Требования к деталям.		
	2   Классификация передач. Основные характеристики передач.		
Тема 3.2. Зубчатые передачи. Цепные передачи. Ременные передачи	Содержание учебного материала:	1	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 01 - ОК 05
	1   Общие сведения о зубчатых передачах.		
	2   Общие сведения цепных передач		
	3   Общие сведения ременной передачи	2	
	Практическое занятие:		
	№ 15 Основные кинематические и силовые характеристики многоступенчатого привода.		
Геометрический расчет зубчатой передачи.	2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 02 - ОК 05	
Тема 3.3.			Содержание учебного материала:
Фрикционные передачи.			1   Общие сведения фрикционной передачи. Общие сведения о вариаторах
Планетарные и волновые передачи.			2   Общие сведения планетарных зубчатых передач.
	3   Общие сведения волновых зубчатых передач.	2	
	Самостоятельная работа: Подшипники	2	

Тема 3.4. Передача винт- гайка. Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала:		2	ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 1.14 (К 9) ОК 02 - ОК 05
	1	Общие сведения передачи винт-гайка.		
	2	Валы и оси. Муфты. Общие сведения о подшипниках.		
	Самостоятельная работа: Соединения деталей машин		2	
<b>Всего:</b>			<b>78/64/14</b>	
Промежуточная аттестация			<b>6</b>	
<b>Итого:</b>			<b>84/70/14</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); ноутбук Asus F3L – 1 шт.; проектор мультимедийный EPSON EMP – 260 – 1 шт.; экран – 1 шт.; комплект плакатов по разделу «Детали машин» (передачи); макет зубчатой передачи. Программное обеспечение: ОС Windows (Microsoft Corporation); Office (Microsoft Corporation); архиватор 7-zip; Adobe Reader (Adobe Systems Inc.); Kaspersky Endpoint Security (Лаборатория Касперского).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Обязательные электронные издания

Олофинская, В. П. Техническая механика : Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий : учебное пособие для СПО / В. П. Олофинская. - 3-е изд., испр. - Москва : Форум, 2016. - 352 с. - Текст : электронный // Электронная библиотека ГУМРФ. - URL: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/O/Oлофинская%20В.П.%20Техническая%20механика.%20Курс%20лекций%20с%20вариантами%20практических%20и%20тестовых%20заданий.pdf> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

Бабецкий, В. И. Механика : учебное пособие для СПО / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 179 с. - Текст : электронный // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/mehanika-453941#page/1> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 297 с. - Текст : электронный // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskaya-mehnika-soprotivlenie-materialov-470063#page/1> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Должен знать</b>		
основные понятия, законы и модели теоретической механики	демонстрация знаний основных аксиом и законов теоретической механики	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование. Промежуточная аттестация: экзамен
кинематика движения точек и твердых тел	демонстрация знаний кинематики движения точек и твёрдых тел.	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование. Промежуточная аттестация: экзамен
динамика преобразования энергии в механическую работу	демонстрация знаний основных законов динамики и преобразования энергии в	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование.

	механическую работу	Промежуточная аттестация: экзамен
методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации. Определение внутренних усилий и напряжений в деталях машин и элементарных конструкциях. Проверочные расчеты по сопротивлению материалов	демонстрировать знания основных требований к деталям и конструкциям	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование. Промежуточная аттестация: экзамен
классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие факторы. Анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.	демонстрация знаний классификации и принципа действия механизмов, узлов и деталей; сравнение основных критериев и факторов, влияющих на способность машин и механизмов	Текущий контроль: - устный опрос; - тестирование. Промежуточная аттестация: экзамен
<b>Должен уметь</b>		
анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность	демонстрация умений анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением и оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен
производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин	демонстрация умений производить статический, кинематический и динамический расчёты механизмов и машин.	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением и оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен
определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций;	демонстрация умений определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением и оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен
выполнять проверочные расчеты конструкций по сопротивлению материалов.	демонстрация умения выполнять проверочные расчеты конструкций на прочность и жесткость.	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением и оценка результатов выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен
использовать показатели расчетов в выборе конструкции и деталей машин для замены в процессе	демонстрация умения выбрать конструкции и детали машин для замены в процессе эксплуатации судов	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением и оценка результатов выполнения

эксплуатации судов		практических работ. Промежуточная аттестация: экзамен
--------------------	--	---