



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.02 МЕХАНИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**МО-26 02 05-ОП.02.РП**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГОД РАЗРАБОТКИ

Судомеханическое отделение  
М.Ю.Никишин  
2023

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.2/18

## Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «МЕХАНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 07, ОК 09, ПК 1.1 - 1.5, ПК 2.1 – 2.7, 3.1 - 3.3.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска</li> <li>– структурировать получаемую информацию</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> </ul>
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей профессии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– значимость профессиональной деятельности по профессии</li> </ul>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 09	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Способен: - назвать основные понятия статики, основные виды связей, рассматриваемых в статике; - перечислить названия действующих сил и аксиомы статики; - объяснить правила сложения векторов и проекций сил на оси координат; - пояснить правила нахождения равнодействующей аналитическим и графическим способами.	– общих сведений, классификации судовых двигателей внутреннего сгорания, основных характеристик, марок, особенностей конструкций, основных узлов и принципов действия; – рабочих циклов, характеристик и основных режимов работы судовых двигателей внутреннего сгорания; – основ конструкции, принципов действия и эксплуатации паровых и газовых турбин, судовых вспомогательных котлов и других вспомогательных и палубных механизмов; – классификации и правил пользования контрольно-измерительными приборами судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основных понятий техники измерений; – устройства, принципов работы и назначения судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; – основ конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторов, влияющих на его работу; – устройства и работы дейдвудных комплексов; – состава, устройства и принципа работы винтов регулируемого шага (далее-ВРШ), а также систем управления установками с ВРШ; – устройства, основных характеристик и принципа работы гидропривода судовых механизмов и устройств, гидравлических грузовых систем; – устройства, основных характеристик и принципов работы различных типов рулевых машин и устройств;
ПК 1.2	Способен: - дать определение закона Архимеда -объяснить условие плавучести тела; -дать определение гидростатического давления .	– технической и рабочей документации по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3	Способен: - дать определение основных законов термодинамики; - пояснить основные параметры состояния газов.	– устройства и характеристик систем, обслуживающих судовые двигатели внутреннего сгорания; – состава, устройства и принципа работы топливной, смазочной, балластной и других систем и связанных с ними систем управления; – устройства, принципов работы, назначения, эксплуатационных характеристик судовых насосов и систем трубопроводов; – характеристик и ограничений в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования; – мер безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования
ПК 1.4	Способен: - назвать основные понятия кинематики - перечислить виды движения и способы задания движения; - пояснить правила нахождения параметров движения по заданным графикам движения.	– характерных неисправностей, отказов двигателей, их причин и технологии устранения неисправностей и отказов
ПК 1.5	Способен: - дать определение основных понятий динамики, привести примеры - назвать и показать на рисунке силы, действующие на движущиеся тела	– основных операций с судовыми техническими средствами при их эксплуатации; – последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств
ПК 2.1	Способен: - назвать виды механических передач и соединений деталей машин и охарактеризовать их; -перечислить требования, предъявляемые к работоспособности деталей машин; -объяснить правила расчета и выбора деталей машин; - пояснить правила составления и чтения кинематических схем механических передач.	– мероприятий по обеспечению транспортной безопасности, уровней охраны на судах и портовых средствах
ПК 2.2	Способен: применять средства по борьбе с водой; применять средства по борьбе за живучесть судна;	– мероприятий по обеспечению непотопляемости судна; методов восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна
ПК 2.3	Способен: применять средства и системы пожаротушения; пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия	– видов средств и систем пожаротушения на судне

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.4	Способен: действовать при различных авариях; применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; устранять последствия различных аварий; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае аварии или угрозы аварии	– мероприятий по предупреждению аварий и устранению последствий при авариях
ПК 2.5	Способен: оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи	– порядка действий при оказании первой помощи
ПК 2.6	Способен: - назвать виды механических передач и соединений деталей машин и охарактеризовать их; -перечислить требования, предъявляемые к работоспособности деталей машин; -объяснить правила расчета и выбора деталей машин; - пояснить правила составления и чтения кинематических схем механических передач.	– устройств спуска и подъема спасательных средств
ПК 2.7	Способен определять: - назначение кинематических схем приводов машин и их основные элементы; - функции основных элементов механических передач; -взаимосвязь элементов схемы и их воздействие на работу всего механизма;	– комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды
ПК 3.1	Способен: -выбирать тип механической передачи для преобразования одного вида движения в другой; -давать оценку выбранной механической передачи.	– принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов
ПК 3.2	Способен: -выполнять расчеты по выбору материалов и размеров деталей машин и элементов конструкций; -определять виды деформации и заданные нагрузки; -принимать меры по рациональному использованию валов и других механизмов.	– методов принятия решений
ПК 3.3	Способен: - выполнить расчет вала на совместное действие изгиба и кручения;	– способов оценки ситуации и риска

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.7/18

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Код	Наименование личностных результатов
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 18</b>	Обеспечивающий безопасные методы и условия труда в профессиональной деятельности согласно требований законодательства РФ и международных требований
<b>ЛР 19</b>	Ориентирующийся в профессиональной деятельности при смене технологических процессов и оборудования
<b>ЛР 24</b>	Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе
<b>ЛР 26</b>	Способный преобразовывать и оценивать информацию в соответствии с профессиональными нормами и ценностями
<b>ЛР 27</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.8/18

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>134</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<b>68</b>
лабораторные работы	
практические занятия	<b>46</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>8</b>
<i>Консультации</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные	Основные элементы компетенций (ЭУ)	Коды компетенций личностных результатов, формирование которых	
		обязательная нагрузка, час					консультации	промежуточная аттестация							самостоятельная внеаудиторная
		объем образовательной программы в ак. час	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
<b>3 семестр</b>		<b>50</b>	<b>30</b>		<b>20</b>				<b>ДЗ</b>						
<b>Раздел 1 Теоретическая механика</b>															
	<b>Статика</b>	<b>18</b>	<b>10</b>		<b>8</b>										
	<i>Тема 1.1. Основные понятия и определения.</i>	2	2												
1	<i>Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Абсолютное твердое тело. Свободное и несвободное тело</i>	2/2	2/2							[3] 1.1	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	<i>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</i>	4	2		2										
2	<i>Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник Проекция силы на ось. Правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси Условия равновесия в аналитической и геометрической формах.</i>	2/4	2/4							[3] 1.4-1.5 [3] 1.6		ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
3	<i>Практическое занятие № 1 «Определение величины равнодействующей плоской системы сходящихся сил»</i>	2/6			2/2					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
	<i>Самостоятельная работа «Определение реакций связей жестких стержней» (РГР № 1)</i>														
	<i>Тема 1.3 Пара сил</i>	2	2												
4	<i>Пара сил. Момент пары сил. Свойства пар сил, условие равновесия. Момент силы относительно точки</i>	2/8	2/6												
	<i>Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил</i>	6	2		4										
5	<i>Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные</i>	2/10	2/8												
										[3] 1.11-1.12	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.10/18

	<i>формы. Балочные системы. Классификация нагрузок. Определение реакций опор и моментов защемления</i>																		
6	<i>Практическое занятие № 2 «Определение реакций балочных опор» (задачи 1,2)</i>	2/12			2/4					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
7	<i>Практическое занятие № 3 «Определение реакций балочных опор»(задачи 3,4)</i>	2/14			2/6					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
	<i>Тема 1.5 Центр тяжести</i>	4	2		2														
8	<i>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Положение ЦТ простых геометрических фигур.</i>	2/16	2/10								[3] 1.21-1.22	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
9	<i>Практическое занятие № 4 «Определение центра тяжести плоских сечений, составленных из простых фигур»</i>	2/18			2/8					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
	<i>Самостоятельная работа «Определение центра тяжести сечений, составленных из стандартных профилей проката» (задача по вариантам)</i>																		
	<b>Кинематика</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>2</b>														
	<i>Тема 1.6 Основные понятия кинематики Тема 1.7 Кинематика точки</i>	2	2																
10	<i>Основные характеристики движения. Виды и способы задания движения точки. Параметры движения точки</i>	2/20	2/12								[3] 1.25-1.29	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
	<i>Самостоятельная работа «Определение видов движения по кинематическим графикам» (РГР № 2)</i>																		
	<i>Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела</i>	4	2		2														
11	<i>Поступательное движение. Вращательное движение вокруг оси. Угловая скорость и ускорение</i>	2/22	2/14								[3] 1.31	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
12	<i>Практическое занятие № 5 «Решение задач</i>	2/24			2/10							2,3	Т	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				
	<i>Самостоятельная работа «Составление конспекта по теме «Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей».</i>																		
	<b>Динамика</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>2</b>														
	<i>Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики</i>	2	2																
13	<i>Две основные задачи динамики.. Принцип инерции. Аксиомы динамики.. Законы динамики..</i>	2/26	2/16								[3] 1.421.44	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27				

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.11/18

	Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинестатики	2	2											
14	Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера.	2/28	2/18						[3] 1.45	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа «Составление конспекта по теме Применение метода кинестатики при решении задач динамики»										ТЗ			
	Тема 1.11 Работа и мощность	4	2		2									
15	Работа постоянной силы, равнодействующей и силы тяжести. Мощность. КПД	2/30	2/20						[3] 1.46-1.52	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
16	Практическое занятие № 6 «Решение задач с использованием принципа Даламбера»	2/32			2/12				Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
16а	Самостоятельная работа № 1 «Определение потребной мощности э/двигателя по графику движения»(РГР №3)							2						
	<b>Консультация по разделам Кинематика, Динамика</b>													
	<b>Раздел 2 Сопротивление материалов</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		<b>8</b>									
	Тема 2.1 Основные положения	2	2											
17	Задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений. Механические напряжения.	2/34	2/22						[3] 2.1-2.3	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Тема 2.2 Растяжение и сжатие	14	6		8									
18	Внутренние силовые факторы при растяжении(сжатии). Продольные силы и нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и напряжений.	2/36	2/24						[3] 2.6	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
19	Практическая работа № 7«Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса»	2/38			2/14				Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
	Самостоятельная работа «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса»													
20	Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение (сжатие). Напряжения предельные ,допускаемые ,расчетные.	2/40	2/26						[3] 2.9	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
21	Практическое занятие №8 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение абсолютной деформации бруса.»	2/42			2/16							31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.12/18

	Самостоятельная работа « Выбор рациональных сечений балок»														
22	Условие прочности. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	2/44	2/28							[3] 2.10	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
23	Практическое занятие №9 «Расчет на прочность ступенчатого бруса. Определение размеров поперечного сечения»	2/46			2/18					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3	Т, ТЗ	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
24	Практическое занятие №9 «Расчет на прочность ступенчатого бруса. Определение размеров поперечного сечения(продолжение).	2/48			2/20							2,3	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа «Определение абсолютной деформации бруса. Определение перемещения свободного конца бруса» (РГР № 4)														
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме. « Расчет заклепочных соединений»														
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>50</b>	<b>28</b>		<b>20</b>					<b>ДЗ</b>	<b>2</b>				
<b>4 семестр</b>		<b>84</b>	<b>40</b>		<b>26</b>					<b>12</b>	<b>6</b>				
Тема 2.5 Кручение		8	4		4										
1	Кручение. Крутящий момент. Эпюры крутящих моментов. Рациональное расположение колес на валу.	2/2	2/2							[3] 2.14-2.16	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
2	Практическая работа № 1 «Построение эпюр крутящих моментов»	2/4			2/2					[3] 2.17	2,3	ИЛ	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа Материалы валов. «Разбор конкретной производственной ситуации»														
3	Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Примеры решения задач. Полярные моменты, моменты сопротивления	2/6	2/4							Метод. пособие	Отчет по работе	1,2	Т	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
4	Практическое занятие № 2 «Расчет вала на прочность при кручении»	2/8			2/4							2,3	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа «Определение диаметра вала по сечениям из условия прочности и жесткости» (РГР №5)														
Тема 2.6 Изгиб		10	6		4										
5	Основные понятия. Поперечная сила и изгибающий момент при изгибе	2/10	2/6							[3] 2.22-2.24	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
6	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Правила построения.	2/12	2/8							[3] 2.25	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3.	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.13/18

7	Практическое занятие № 3 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов»	2/14		2/6						Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4	:ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27 ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
8	Нормальные напряжения в поперечных сечениях балки. Расчеты на прочность при прямом изгибе	2/16	2/10								[3] 2.26	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
9	Практическое занятие № 4 «Расчет балок на прочность при изгибе .Подбор размеров сечения»	2/18		2/8						Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
	Самостоятельная работа «Подбор поперечного сечения балки из условия прочности» (РГР№ 6)														
	<b>Консультация по разделу Сопротивление материалов</b>														
	<b>Раздел 3 Детали машин</b>														
	<i>Тема 3.1 Основные положения.</i>		2	2											
10	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь ,сборочная единица.. Критерии работоспособности и расчета деталей машин .Выбор материалов для деталей машин.Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.	2/20	2/12							Метд. пособие	[3] 3.1-3.4	1.2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
10а	Самостоятельная работа № 1 «Механизмы возвратно-поступательного движения»							2							
	<i>Тема 3.2 Общие сведения о передачах</i>		6	4	2										
11	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия.Основные кинематические и силовые характеристики передач.	2/22	2/14							Модели передач	[3] 3.17-3.18	1.2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
12	Условно-графические обозначения в схемах. Кинематические схемы передач.	2/24	2/16									1.2	ИЛ ,Э Б	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
13	Решение задач по нахождению кинематических параметров передач.	2/26	2/18									1,2	ИЛ ,Э Б	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
14	Практическое занятие № 5 «Определение кинематических и силовых параметров валов многоступенчатой передачи» - задача	2/28		2/10						Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
	<i>Тема 3.3 Фрикционные и ременные передачи</i>		2	2											
15	Принцип работы, устройство фрикционных и ременных передач. Область применения. Виды ременных передач.	2/30	2/20								[3] 3.19-3.21	1,2	ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. :ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.14/18

	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Расчет плоскоременной передачи»																		
	Тема 3.4 Зубчатые передачи	8	6		2														
16	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения..	2/32	2/22							Модели передач	[3] 3.29-3.34	1,2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
17	Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб	2/34	2/24								[3] 3.38	1,2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Изготовление зубчатых колес. Материалы колес»																		
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Виды разрушения зубьев»																		
18	Косозубые и шевронные цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Особенности расчета. Конические прямозубые передачи. Геометрические соотношения, силы в зацеплении	2/36	2/26							Модели деталей	[3] 3.39	1.2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Расчет конической передачи»																		
19	Практическое занятие № 6 «Геометрический расчет передачи»(прямозубая, косозубая )-задача	2/38			2/12						Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Тема 3.5 Резьбовые соединения. Передача винт-гайка	2	2																
20	Винтовая поверхность. Передача винт-гайка. Назначение. Классификация резьб, геометрические и силовые соотношения в винтовой паре. Винтовые передачи с трением скольжения и качения	2/40	2/28							Модели деталей	[3] 3.44-3.45	1,2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа «Расчет одиночного болта»																		
	Тема 3.6 Червячные передачи	4	2		2														
21	Общие сведения. Червячная передача с червяком Архимеда. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении	2/42	2/30							Модель передачи	[3] 3.46-3/52	1.2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
21а	Самостоятельная работа № 2 Составление конспекта по теме «Тепловой расчет червячной передачи»								2										
	Тема 3.7. Общие сведения о редукторах.	4	2		2														
22	Назначение, устройство, классификация. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.	2/44	2/32							Модели редукторов	[2] 3.4 [2] 3.5	1,2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
23	Практическое занятие № 8 « Чтение и составление кинематических схем редукторов. Кинематический расчет редукторов.»	2/46			2/14					Метод. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ ,Т	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.15/18

	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме. Планетарные и волновые передачи»																		
	Тема 3.8 Расчеты передач редукторов привода	10			10					10									
24	Практическое занятие № 9 «Кинематическая схема привода. Выбор двигателя. Кинематический расчет привода»(задача 1)	2/48			2/16					Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
25	Практическое занятие № 10 «Выбор материалов и допускаемых напряжений зубчатой (червячной) передачи редуктора»(задача2)	2/50			2/18					Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
26	Практическое занятие № 11 « Проектировочный расчет передачи редуктора»(задача 2)	2/52			2/20					Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
27	Практическое занятие № 12 « Проверочный расчет передачи редуктора на контактную прочность. Проверочный расчет зубьев колес на изгиб.»(задача3,задача 4)	2/54			2/22					Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	Т	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Тема 3.9 Валы и оси. Муфты	4	2		2														
28	Назначение валов и осей. Элементы конструкции. Материалы осей и валов. Назначение муфт. Классификация, устройство. Принцип действия.	2/56	2/34							Модели	[3] 3.58 [3] 3.59	1,2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа № 23 Составление конспекта по теме «Расчет осей»																		
29	Практическое занятие № 14 "Проектировочный расчет валов редуктора. Эскизы валов» (задача 5)	2/58			2/24					Метд. пособие	Отчет по работе	2,3	ТЗ	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
29а	Самостоятельная работа № 3 Составление конспекта по теме« Подбор стандартных муфт»								2										
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме «Шлицевые и шпоночные соединения»																		
	Тема 3.10 Подшипники	4	2		2														
30	Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения. Устройство. Условные обозначения. Выбор	2/60	2/36							Модели подшипников	[3] 3.67-3.75	1,2	ИЛ	31-7				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	<b>Консультация по разделу Детали машин</b>																		
	Самостоятельная работа № 26 Составление конспекта по теме «Смазка и уплотнение подшипников»																		
31	Практическое занятие № 15 «Подбор подшипников и проверка их долговечности» (задача 6)	2/62			2/26					Метд. пособие	Отчет по работе	1,2	ТЗ	31-7 У1-4				ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27	
	Самостоятельная работа «Решение (разбор)конкретной производственной ситуации»																		
	Тема 3.11 Цепные передачи	2	2																

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 05-ОП.02.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕХАНИКА	С.16/18

32	Общие сведения. Детали цепных передач. Основные геометрические соотношения. КПД. Передаточное отношение	2/64	2/38								[3] 3.53	1,2	И Л	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме. «Расчет цепной передачи»														
	<b>Раздел 4. Общие законы статики и динамики жидкостей и газов</b>	<b>2</b>	<b>2</b>												
	Тема 4.1. Основные понятия гидростатики и термодинамики.		2												
33	Гидростатическое давление и его свойства. Закон Архимеда, условие равновесия плавающих тел. Основные законы термодинамики.	2/66	2/40										ИЛ	31-7	ОК 01-07,09; ПК 1.1-1.5, 2.1-2.7, 3.1-3.3. ;ЛР 14, ЛР 18,19,24,26,27
	<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>84</b>	<b>40</b>			<b>26</b>			<b>12</b>	<b>6</b>					
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>134</b>	<b>68</b>			<b>46</b>			<b>12</b>	<b>8</b>					



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№2308; кабинет Механики
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Средства обучения: доска классная; таблицы, плакаты, стенды, твердомер ТШ-2-2; твердомер ТК-2-2шт; маятниковый копер КМ-0,4 демонстрационный.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: ноутбук. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center</i> , Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-200318-123656-303-2678 <i>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition с 18.03. 2018 по 26.03.2022 г.</i> - проектор.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<b>Основные</b>	Эрдеди А. А. Теория механизмов и детали машин (Электронный ресурс) учебное пособие. – М.: КноРус, 2017
<b>Дополнительные</b> , в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	Олфинская В.П. «Детали машин. Краткий курс и тестовые задания», М., Форум – Инфра., 2014 Сопrotивление материалов (с примерами решения задач), учебное пособие / Н.М. Атаров под редакцией Г.С. Варданян, А.А. Горшков, А.Н. Леонтьев. – М.: КноРус, 2016 Эрдеди А.А. Сопrotивление материалов (Электронный ресурс) учебное пособие – М.: КноРус, 2016
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>	1. ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> 2. ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> 3. ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> 4. Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>
<b>Периодические издания</b>	Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства Стандарты и качество Морской флот Морские вести России

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Усвоенные знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать условия работы деталей машин и механизмов; оценивать их работоспособность</li> <li>- производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин</li> <li>- определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций</li> <li>- проводить технический контроль и испытания оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> <li>- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.</li> </ul>	<p>Опрос, тестовый контроль, выполнение заданий на практических занятиях, изложение основных видов неисправностей при неправильной эксплуатации электрооборудования.</p> <p>Экзамен</p>
<b>Освоенные умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные аксиомы теоретической механики</li> <li>- кинематика движения точек и твердых тел</li> <li>- динамика преобразования энергии в механическую работу</li> <li>- законы трения и преобразования качества движения</li> <li>- способы соединения деталей в узлы и механизмы</li> <li>- общие законы статики и динамики жидкостей и газов</li> <li>- основные законы термодинамики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> <li>- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.</li> </ul>	<p>Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Тестовый контроль.</p> <p>Экзамен</p>

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ /Д.А.Пыленок/